Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main.

1888.

Mit zwei Tafeln.

Frankfurt a. M.
Druck von Gebrüder Knauer
1888.

BERICHT

ÜBER DIE

SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT

IN

FRANKFURT AM MAIN.

Vom Juni 1887 bis Juni 1888.

Die Direktion der **Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft** beehrt sich hiermit, statutengemäss ihren Bericht über das Jahr 1887 bis 1888 zu überreichen.

Frankfurt a. M., im September 1888.

Die Direktion:

Dr. med. **W. E. Loretz**, d. Z. erster Direktor.
D. Friedr. Heynemann, d. Z. zweiter Direktor.
Dr. phil. **H. Reichenbach**, d. Z. erster Schriftführer.
Dr. med. **O. Körner**, d. Z. zweiter Schriftführer.

Bericht

über die

Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

in

Frankfurt am Main

Erstattet am Jahresfeste, den 27. Mai 1888

von

D. F. Heynemann,
d. Z. II. Direktor.

Hochgeehrte Versammlung!

Es liegt mir die Pflicht ob, Ihnen Bericht zu erstatten über die Vorkommnisse und Veränderungen, welche für die letztverflossenen zwölf Monate in der Geschichte unserer Gesellschaft zu verzeichnen sind. Sie werden in Folge meiner geschäftlichen Mitteilungen die Überzeugung gewinnen, dass in der stetigen Fortbewegung nach unseren Zielen keine Unterbrechung stattgefunden hat, sondern im Gegenteil aller Anlass zur Vermutung vorliegt, dass die namhaft zu machenden Vorbereitungen und die unserer Gesellschaft gewordenen Zuwendungen zu einer erhöhten Thätigkeit in nicht zu ferner Zeit führen werden.

Mit dem Personalbestand beginnend teile ich mit, dass die Zahl der Mitglieder seit dem vorjährigen Berichte sich um 11 vermindert hat, also nun auf 351 zurückgegangen ist.

Ausgetreten sind die Herren: Friedrich Bachfeld, Gustav Cassel, Phil. Frey, Dr. Chr. Gotthold, J. Greiss, F. W. Pfaehler.

Gestorben sind die Herren: Generalkonsul Mumm v. Schwarzenstein, Hermann Nestle, Robert Passavant, Joh. Jak. Sachs, Justizrat und Notar Dr. Schulz, Dr. jur. Fr. Varrentrapp, Dr. med. Wiesner.

Weggezogen ist Herr Dr. med. Stratz.

Dagegen neu hinzugetreten sind die Herren: Dr. med. J. Guttenplan, Friedr. Modera, Dr. phil. Louis Liebmann, Dr. med. Ernst Rödiger, Wilh. Sanders.

Als arbeitendes Mitglied ist Herr Baron Albert von Reinach, dessen Geldgeschenk für Vermehrung unserer Bibliothek noch mit Dank später zu erwähnen ist, und zu korrespondierenden Mitgliedern sind erwählt worden die Herren: Prof. Dr. H. Breuer, Montabaur; Paul Hesse, vom Congo zurück, derzeit in Venedig; Dr. Hans Schinz in Riesbach bei Zürich; Dr. A. Zipperlen in Cincinnati; Dr. med. C. H. Stratz in Batavia; der letztgenannte in Folge seines Wegzuges von hier.

Durch den Tod verloren wir aus der Reihe der korrespondierenden Mitglieder:

Dr. Anton de Bary, Professor der Botanik, seit 1872 an der neu errichteten Universität in Strassburg. Seine Liebe zum Studium der Pflanzen wurde ihm, dem gebornen Frankfurter, von Fresenius und Ohler beigebracht und seine Vaterstadt besuchte er nicht, ohne vor allem den botanischen Garten gesehen zu haben. Seine Untersuchungen über die Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten und Myxomyceten, besonders aber über die Kartoffelkrankheit, von welchen Untersuchungen er einen Teil in unseren Abhandlungen veröffentlichte, zeugen von deren hohen Bedeutung. Er wurde erwählt 1853, er starb 19. Januar 1888.

Dr. Robert Caspary, Professor der Botanik in Königsberg, erwählt 1873, gestorben 18. September 1887.

Geh.-Rat Alexander Ecker, Professor der Anatomie und Physiologie in Freiburg i. B., war seit 1865 Mitherausgeber des Archives für Anthropologie, seit 1854 korrespondierendes Mitglied, gestorben 20. Mai 1887.

Dr. Gustav Theodor Fechner, Professor der Physik in Leipzig, auch bekannt durch seine phylosophischen und humoristischen Schriften, welchen er sich noch mehr in Folge eines Augenleidens widmete; erwählt 1833, nach der Zeit des Eintritts also das nächstälteste unserer korrespondierenden Mitglieder, gestorben 18. November 1887 im Alter von 86 Jahren.

Dr. med. A. Fetu in Jassy, erwählt 1882, gestorben 1887.

Dr. Asa Gray, geb. zu Paris in Massachusets, studierte Medizin und Naturwissenschaft, seit 1842 Professor der Botanik im Harvard College, Cambridge bei Boston, der hervorragendste Botaniker Amerikas, als Systematiker einer der bedeutendsten unseres Jahrhunderts; erwählt 1849, gestorben 3. Februar 1888 im Alter von 77 Jahren.

Sir Julius von Haast, geb. in Bonn, kam 1858, nachdem er in Frankfurt in der Jügel'schen Buchhandlung angestellt war, nach Neuseeland, wo er den Geologen der Novara-Expedition, Hochstetter, kennen lernte und dessen Schüler und Begleiter wurde, später Direktor des Canterbury Museums in Christchurch, Staatsgeologe von Neuseeland, zum Ehrendirektor der Universität Cambridge, von der Königin von England zum Knight ernannt, erwarb sich um die geologische Erforschung von Neuseeland grosse Verdienste, muss namentlich auch wegen Auffinden und Bearbeiten zahlreicher Reste des Riesenstrausses genannt werden, war vor nicht langer Zeit zur Erholung abermals in Europa, starb in Neuseeland 16. August 1887. Er war korrespondierendes Mitglied seit 1871.

Ferdinand Vandremeer Hayden, geb. zu Westfield, Mass., erwählt 1878, gestorben 22. Dezember 1887, war im nordamerikanischen Bürgerkrieg Hospitalarzt, reiste 1854 und 1855 am Oberlauf des Missouri und des Yellowstone, damals einem ganz unbekannten Gebiete, von woher er reiche paläontologische Sammlungen mitbrachte, dann Mitglied und später bis 1879 Director of the U. S. geological and geographical Survey of the Territories.

Sanitätsrat Dr. Hermann Jordan in Saarbrücken, entdeckte die Regeneration der Krystalle, wurde erwählt 1851, starb 9. August 1887.

Excellenz Alexander von Manderstjerna, kaiserlich russischer General der Infanterie in St. Petersburg, bekannter Entomologe, erwählt 1861, gestorben 13. Februar 1888.

Hofrat Dr. Friedr. Wilh. Pauli in Ludwigslust in Mecklenburg, geborner Frankfurter, welcher zu jeder Zeit, besonders gelegentlich seines Aufenthalts im Orient, unsere Sammlungen zu vermehren bedacht und mit der Senckenbergischen Gesellschaft in fortgesetztem Verkehr zu bleiben bestrebt war: erwählt 1864, gestorben 3. Dezember 1887.

Geheimer Bergrat Dr. Gerhard vom Rath, geboren 20. August 1830 zu Duisburg, gestorben 23. April 1888 zu Coblenz, seit 1872 ordentlicher Professor der Mineralogie und Geologie in Bonn. Im Begriff, eine Studienreise anzutreten, wie er deren so manche in seinem Leben sogar weit über die Grenzen unseres Vaterlandes und unserer Erdhälfte hinaus mit hervorragenden Resultaten ausgeführt, traf ihn am 19. April im Bahnhofe zu Coblenz ein Hirnschlag, dem wenige Tage später der Tod folgte. Seine wissenschaftlichen Schriften, bedeutend an Zahl und durch ihren klassischen Gehalt, sind vorwiegend geologischen Inhalts; zu unserem korrespondierenden Mitglied wurde er 1873 erwählt. Ein Nachruf in den Schriften der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn ist ihm von unserm korrespondierenden Ehrenmitgliede, Prof. Rein in Bonn, gewidmet worden.

Dr. Max Schmidt, Direktor des hiesigen Zoologischen Gartens seit der Gründung bis 1884, dann in gleicher Eigenschaft in Berlin, seit 1857 arbeitendes Mitglied unserer Gesellschaft bis zu seinem Wegzuge von hier: gestorben 3. Februar 1888. Dem gedruckten Jahresbericht ist ein Nekrolog beigegeben, welcher den Verdiensten dieses Mitgliedes um die Sammlungen unserer Gesellschaft, besonders zur Zeit seines Aufenthalts in Frankfurt, seiner Vaterstadt, gerecht wird.

Dr. B. Studer, Professor der Geologie in Bern, bekannt durch seine geologischen Studien und Schriften über die Alpen: erwählt 1837 und gestorben 2. Mai 1887.

Hofrat Dr. med. Heinr. Walter in Offenbach, Mitbegründer, eifriger Förderer der Zwecke des Offenbacher Vereins für Naturkunde, Vorsitzender desselben seit der Gründung bis

zu seinem Tode, zu unserm korrespondierenden Mitglied erwählt 1884, durch seine persönliche Bekanntschaft mit einer grossen Anzahl unserer Mitglieder mit unserer Gesellschaft und überhaupt dem naturwissenschaftlichen Leben in Frankfurt eng verbunden, gestorben 4. Juni 1887.

Und endlich Carl Werner Max Wiebel, Professor der Chemie und Physik, früher in Hamburg; gestorben am 16. April 1888 in Wertheim am Main.

Ferner verloren wir durch Tod unser ewiges Mitglied Herrn Karl August Grafen Bose, Gemahl der hohen verstorbenen Frau, deren Name auf alle Zeiten mit unserer Gesellschaft verknüpft bleiben wird. Auch Graf Bose war lebhaft und aufrichtig für unsere Ziele interessiert, nahm warmen Anteil an ihren Fortschritten, wie selten erfahren wird, förderte dieselben in einer grossmütigen Weise, die unsere Dankbarkeit wach erhält. Wie ich noch zu erwähnen haben werde, ist er wieder in letzter Zeit vor seinem Tode besonders auch durch seine Geld-Zuwendungen und dann durch ein testamentarisch hinterlassenes Kapital uns in derjenigen Weise Unterstützung zu verleihen bereit gewesen, ohne welche in unserer Zeit wenig ausgerichtet werden kann. Sein Name ist 1880, gleichzeitig mit dem seiner Gemahlin, auf der Marmortafel eingegraben worden. Er starb am 25. Dezember 1887. Eine Deputation wurde zur Beerdigung nach Baden-Baden entsendet, bestehend aus den Herren Prof. Dr. Noll und Dr. med. Heinrich Schmidt, welche in unserem Namen, und indem letztgenannter unseren Gefühlen in einer Rede Ausdruck gab, einen Lorbeerkranz auf das Grab niederlegten. Im Bericht wird, von berufener Seite geschrieben, ein Nachruf veröffentlicht werden.

Den Statuten gemäss schieden aus der Direktion aus: der II. Direktor, Herr Dr. Richters, für welchen D. F. Heynemann, und der II. Schriftführer, Herr Dr. Schauf, für welchen Herr Dr. O. Körner gewählt wurde. Den ausgeschiedenen Herren ist die Gesellschaft für ihre Thätigkeit zu Dank verbunden.

Die Finanzangelegenheiten unserer Gesellschaft sind nach wie vor mit Hingebung hauptsächlich von unserm Kassirer,

Herrn Direktor H. Andreae, und Rechtsgeschäfte von unserm Konsulenten, Herrn Dr. F. Schmidt-Polex, wahrgenommen worden, was um so mehr dankend hervorgehoben zu werden nötig ist, weil auch diese Angelegenheiten an Umfang und Wichtigkeit mit der Zeit immer mehr zunehmen.

Die Generalversammlung fand, wie üblich, am 18. Febr. d. J. statt. Aus der Revisions-Kommission waren die Herren Rektor Rössler und Baron A. von Reinach ausgeschieden und als Ersatz die Herren Carl Engelhard und Carl Donner gewählt worden.

Keine Veränderung ist zu berichten für die Zusammensetzung der Museums-, der Redaktions- und der Bücher-Kommission: wo Mitglieder statutengemäss ausgeloost waren, sind sie wiedergewählt worden. Nur in die Kommission für den Jahresbericht ist in gewohnter Weise, statt Herrn Dr. Richters, dem früheren II. Direktor, der nunmehrige eingetreten.

Von den Abhandlungen ist das 1. Heft des XV. Bandes vervollständigt worden durch: „Beiträge zur Schmetterlings-Fauna der Goldküste“ von H. Möschler und „Untersuchungen über das Wachstum der Zellmembran“ von Dr. F. Noll. Auch das 2. Heft dieses Bandes ist vollendet und enthält: „Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme“ von Prof. Dr. F. C. Noll, und „Der Magnetstein vom Frankenstein“ von Prof. Dr. Andreae und Dr. König.

Die Lehrvorträge der Herren Dr. Kinkelin über „Allgemeine Geologie“ und Dr. Reichenbach „Die Naturgeschichte der niederen Tiere“ wurden im Sommer vollendet und im Winterhalbjahre sodann von Herrn Dr. Reichenbach „Die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Tiere: mit steter Berücksichtigung des mikroskopischen Baues und der Lebensfunktionen“, und von Herrn Dr. Schauf „Mineralogie, verbunden mit Besprechung der geometrischen und physikalischen Eigenschaften der Krystalle“ doziert und damit seither fortgefahren.

Den Festvortrag im vorigen Jahre hielt Herr Dr. B. Lachmann über „Ergebnisse moderner Gehirnforschung“, und die im Winterhalbjahre veranstalteten wissenschaftlichen Sitzungen hatten folgende Tagesordnungen:

Am 5. November 1887. Herr Dr. Richters: „Über die Sammlung kurzschwänziger Krebse des Senckenbergischen Museums, nebst Demonstration derselben“.

Am 17. Dezember 1887. Herr Dr. Jännicke: „Die Gliederung der deutschen Flora“.

Am 7. Januar 1888. Herr Dr. Reichenbach: „Über die Lösung einer wichtigen Frage in der Entwickelungsgeschichte der Säugetiere“.

Am 4. Februar 1888. Herr Dr. Edinger: „Die Entwickelung des Vorderhirns in der Tierreihe“.

Am 3. März 1888. Herr Dr. Lepsius: „Über Zeitreaktionen“.

Am 7. April 1888. Herr Dr. Kinkelin: „Neues aus dem Mainzer Becken“.

Der Vortrag des Herrn Dr. Lepsius, von Experimenten begleitet, wurde im Hörsaal des neuen Gebäudes des physikalischen Vereins gehalten, welcher denselben uns bereitwillig zu diesem besonderen Zwecke zur Verfügung gestellt hatte, ein Beweis der fortgesetzten freundnachbarlichen Beziehungen zwischen beiden Gesellschaften.

Die Räumlichkeiten, welche in unserm Seitenbau früher vom physikalischen Verein in Benutzung waren und nunmehr vollständig zu unserer eigenen Verfügung stehen, sollen für unsere Zwecke hergerichtet werden. Schon lange sind die Verhandlungen darüber im Gange. Auf Beschluss der Gesellschaft war ein Projekt auszuarbeiten, welches, zugleich mit der Herrichtung der leer gewordenen Räume und der Besetzung derselben mit neuen Schränken und der Einrichtung von neuen Arbeitszimmern, die Vermehrung und Verbesserung sämtlicher Arbeitszimmer auch im Hauptbau, die Herstellung neuer Ausstellungsräume, die Renovation der vorhandenen Säle u. s. w. in sich begreifen sollte. Dieser Beschluss ist mit Rücksicht darauf gefasst worden, dass es geeignet sei, den Erfordernissen, welche Jahre hindurch nicht befriedigt werden konnten, nunmehr hintereinander gerecht zu werden. Das Projekt ist im Schosse der Museums-Kommission vor kurzem endgültig bis auf wenige schwebende Nebenpunkte festgestellt und der Direktion vorgelegt worden. Dieselbe wird sich demnächst mit der Ausführung zu befassen haben.

Den Sektionären fiel bei Ausarbeitung des Projekts ein nicht unbedeutender Arbeitsanteil zu, für dessen Leistung wir dankbar sind. Welche Thätigkeit in den einzelnen Sektionen sonst geleistet worden ist, werden Sie im gedruckten Jahresbericht erwähnt finden. Nach Beendigung der Umwandlung werden die Ansprüche an diese Thätigkeit wesentlich gesteigert sein, und es ist noch nicht abzusehen, wie es thunlich sein wird, allen solchen ohne dauernde Mithülfe einer geschulten Kraft nachzukommen.

Nach aussen sind folgende Tauschverbindungen mittelst unserer Publikationen angeknüpft worden: Mit der Geological and natural history Survey of Canada in Ottawa, dem College of Science (Imperial University — medizinische Fakultät) in Tokyo, Japan, dem Government of the Colony of Victoria, Melbourne, Australien (Natural history) mittelst Abhandlungen und Jahresbericht. Sodann mittelst des Berichts allein mit dem Verein für Erdkunde in Leipzig, mit der Elisha Mitchell scientific Society in Raleigh, der Royal Society of Victoria, Australien, der Morphologischen Gesellschaft in München, der Leonard Scott Publication C in New-York und dem Naturwissenschaftlichen Verein des Regierungsbezirks Frankfurt a. O.

Unsere Bibliothek ist auch im verflossenen Jahre ausserdem durch Geschenke vermehrt worden, von welchen wir die folgenden hervorheben:

Von Herrn Dr. Kobelt in Schwanheim: Rossmässler's Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken. Neue Folge. Bd. III. Lief. 3—4. — Prodromus faunae molluscorum testaceorum maria europaea inhabitantium. Fasc. 3—4.

Von Herrn Prof. Dr. J. v. Sachs in Würzburg: Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. 2. Auflage.

Von der Königl. Norwegischen Regierung: Den Norske Nordhavs-Expedition 1876—78. XVII. Zoologie (Alcyonidae). — Temperatur og Strømninger 18^{a} und 18^{b}.

Von Herrn Baron Ferd. v. Müller in Melbourne: Iconographie of Australian Species of Acaciae and Cognate Genera. Decade 1—8.

Der Gewohnheit gemäss nenne ich Ihnen nur die Namen der schätzbaren Gönner unserer Gesellschaft, welche uns im Laufe des Jahres mit Geschenken an Naturalien erfreut haben, das ausführliche Verzeichnis der geschenkten sehr zahlreichen Objekte finden Sie ebenfalls später im gedruckten Berichte und es ist unsere Pflicht, die wir freudig erfüllen, allen Gebern von Herzen auch heute wiederholt von dieser Stelle aus zu danken.

Geschenke empfingen wir von: der Neuen Zoologischen Gesellschaft, den Herren A. Koch, Heinr. Klein, Grafen Bose, Hugo Böttger, Dr. W. Kobelt, Gastwirt Safran in Schwanheim, Baron von Erlanger in Nieder-Ingelheim, F. C. Romeiser, F. Heynemann jun., Baron A. von Harnier in Echzell, J. Chr. Geyer, Ed. Grunelius, Lehrer Bieběricher, Direktor Drory, Lehrer Zick, Postsekretär Schmitt, Dr. H. von Ihering in Rio Grande do Sul, Brasilien, Dr. H. Schinz, Riesbach bei Zürich, G. A. Boulenger in London, Dr. L. Geisenhayner in Kreuznach, Dr. Zipperlen in Cincinnati, Dr. O. Boettger, Konsul Dr. O. von Möllendorff in Manila, O. Herz in St. Petersburg, Albrecht Weiss, Prof. Dr. Nehring in Berlin, J. Blum, Dr. C. Flach, Aschaffenburg, Major Dr. von Heyden, Chef-Inspector C. Hirsch in Palermo, E. von Oertzen in Berlin, Ferd. Emmel in Arequipa, Prof. Dr. Rein in Bonn, Jos. Stussiner in Laibach, Fr. Bastier, Dr. F. Richters, W. Eckhardt in Lima, Peru, H. de Saussure in Genf, Oberstlieutenant Saalmüller, Dr. Jul. Ziegler, Gebr. Mahr, Achtelstetter, Ober-Landesgerichts-Rat Arnold in München, Palmengarten-Direktor August Siebert, Frau Nolte, Herren F. Ritter, C. Fritsch, Kand. Jean Valentin, Direktor Oertel in Wien, Fräulein E. Prange, Herren Baron A. von Reinach, Dr. F. Kinkelin, Direktor Schiele, Ingenieur Ahrens, von dem städtischen Tiefbauamt, Herren Bruno Strubell, E. Heussler, Ed. Aug. Rother, Staatsrat Radde in Tiflis, Dr. Karl Gerlach in Hongkong, Major von Schönfeld in Offenbach, H. M. Heller in Braunschweig, H. Borcherding in Vegesack, O. Goldfuss in Halle, K. Jung, F. Reuter.

Diese stattliche Liste drückt am besten das hohe Interesse aus, welches man nicht allein in unserer Stadt, sondern auch

im Lande, sogar im fernen Auslande, an der Vermehrung unserer Sammlungen nimmt und sie zeugt zugleich von den intimen wissenschaftlichen Verbindungen, welche viele unserer Mitglieder unterhalten, denn sie sind es häufig, welche Veranlassung zu Geschenken von Naturalien darbieten.

Sogleich haben wir anzureihen, wer uns mit bedeutenden Geldgeschenken bedacht hat. Oben an steht Herr Graf Bose, welchem wir noch zu Lebzeiten Mk. 1000 für Reisezwecke verdankten, und nach dessen Tod wir als Erbin in den Besitz eines Vermächtnisses von Mk. 20,000 gelangt sind. Die ersterwähnten Mk. 1000 sind nach unserm Vorschlage Herrn Dr. Kinkelin zum Behufe einer noch zu bestimmenden Forschungs- und Sammelreise zugesprochen worden. Ferner Herr Baron A. von Reinach, welcher Mk. 500 zur Anschaffung von Büchern schenkte. Den edlen Gebern bleibt die Gesellschaft zu tiefgefühltem Danke verpflichtet.

Ausser der erwähnten Reise im Interesse unserer Gesellschaft von Herrn Dr. Kinkelin sind in Aussicht genommen: Durch Herrn Staatsrat Retowsky in Theodosia, welcher bereits früher in gleicher Weise für uns thätig war, eine Entdeckungsreise in den Küstengebieten des nördlichen Kleinasiens, und durch unsern Sektionär für Botanik, dem wir auf diesem seinem Fachgebiet so viel schon verdanken, Herrn Dr. Th. Geyler, eine Sammelreise in die rhätischen Alpen. Beide Reisen werden auf Kosten der Rüppellstiftung ausgeführt werden, aus welcher zu diesem Zwecke für die erste Mk. 1000, für die andere Mk. 1500 bewilligt worden sind.

So darf ich denn diesen knapp zusammengefassten Bericht in der Erwartung schliessen, dass die im verflossenen Zeitraum nach den verschiedensten Richtungen entfaltete Thätigkeit im Innern unserer Gesellschaft zugleich im Hinblick auf die im Gange befindlichen Unternehmungen allgemein Anerkennung finden werde. Wir dürfen die zuversichtliche Hoffnung aussprechen, dass die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft auch ferner unausgesetzt und im harmonischen Zusammenwirken ihrer Mitglieder bestrebt bleiben wird, die Segnungen der Naturwissenschaften in weiten Kreisen zu verbreiten.

Verzeichnis der Mitglieder

der

Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

I. Stifter.*)

Becker, Johannes, Stiftsgärtner am Senckenbergischen med. Institut. 1817.

*****v. Bethmann, Simon Moritz,** Staatsrat. 1818. † 28 Dezember 1826.
† 24. November 1833.

Bögner, Joh. Wilh. Jos., Dr. med., Mineralog (1817 zweiter Sekretär) 1817.
† 16. Juni 1868.

Bloss, Joh. Georg, Glasermeister, Entomolog. 1817. † 29. Februar 1820.

Buch, Joh. Jak. Kasimir, Dr. med. und phil., Mineralog. 1817. † 13. März 1851.

Cretzschmar, Phil. Jak., Lehrer der Anatomie am Senckenbergischen med. Institut. (1817 zweiter Direktor.) 1817. Lehrer der Zoologie von 1826 bis Ende 1844, Physikus und Administrator der Senckenbergischen Stiftung. † 4. Mai 1845.

*****Ehrmann, Joh. Christian,** Dr. med., Medizinalrat. 1818. † 13. August 1827.

Fritz, Joh. Christoph, Schneidermeister, Entomolog. 1817. † 21. August 1835.

*****Freyreiss, Georg Wilh.,** Prof. der Zoologie in Rio Janeiro. 1818. † 1. April 1825.

*****v. Gerning, Joh. Isaak,** Geheimrat, Entomolog. 1818. † 21. Febr. 1837.

*****Grunelius, Joachim Andreas,** Bankier. 1818. † 7. Dezember 1852.

von Heyden, Karl Heinr. Georg, Dr. phil. Oberleutnant, nachmals Schöff und Bürgermeister, Entomolog. (1817 erster Sekretär.) 1817. † 7. Jan. 1866.

Helm, Joh. Friedr. Anton, Verwalter der adeligen uralten Gesellschaft des Hauses Frauenstein, Konchyliolog. 1817. † 5. März 1829.

*****Jassoy, Ludw. Daniel,** Dr. jur. 1818. † 5. Oktober 1831.

*****Kloss, Joh. Georg Burkhard Franz,** Dr. med., Medizinalrat, Prof. 1818. † 10. Februar 1854.

*****Löhrl, Johann Konrad Kaspar,** Dr. med., Geheimrat, Stabsarzt. 1818. † 2. September 1828.

*****Metzler, Friedr.,** Bankier, Geheimer Kommerzienrat. 1818. † 11. März 1825.

Meyer, Bernhard, Dr. med., Hofrat, Ornitholog. 1817. † 1 Januar 1836.

Miltenberg, Wilh. Adolf, Dr. phil., Prof., Mineralog. 1817. † 31. Mai 1824.

*****Melber, Joh. Georg David,** Dr. med. 1818. † 11. August 1824.

Neeff, Christian Ernst, Dr. med., Lehrer der Botanik, Stifts- und Hospitalarzt am Senckenbergianum, Prof. 1817. † 15. Juli 1849.

Neuburg, Joh. Georg, Dr. med., Administrator der Dr. Senckenberg. Stiftung, Mineralog, Ornitholog. (1817 erster Direktor.) 1817. † 25. Mai 1830.

*) Die 1818 eingetretenen Herren wurden nachträglich unter die Reihe der Stifter aufgenommen.

***de Neufville, Matthias Wilh.,** Dr. med. 1818. † 31. Juli 1842.
Reuss, Joh. Wilh., Hospitalmeister am Dr. Senckenberg. Bürgerhospital. 1817. † 21. Oktober 1848.
***Rüppell, Wilh. Peter Eduard Simon,** Dr. med., Zoolog und Mineralog. 1818. † 10. Dezember 1884.
***v. Sömmerring, Samuel Thomas,** Dr. med., Geheimrat, Professor. 1818. † 2. März 1830.
Stein, Joh. Kaspar, Apotheker, Botaniker. 1817. † 16. April 1834.
Stiebel, Salomo Friedrich, Dr. med., Geheimer Hofrat, Zoolog. 1817. † 20. Mai 1868.
***Varrentrapp, Joh. Konr.,** Physikus, Prof., Administrator der Dr. Senckenberg. Stiftung. 1818. † 11. März 1860.
Völcker, Georg Adolf, Handelsmann, Entomolog. 1817. † 19. Juli 1826.
***Wenzel, Heinr. Karl,** Geheimrat, Prof., Dr., Direktor der Primatischen medizinischen Spezialschule. 1818. † 18. Oktober 1827.
***v. Wiesenhütten, Heinrich Karl,** Freiherr, Königl. bayer. Oberstleutnant, Mineralog. 1818. † 8. November 1826.

II. Ewige Mitglieder.

Ewige Mitglieder sind solche, welche, anstatt den gewöhnlichen Beitrag jährlich zu entrichten, es vorgezogen haben, der Gesellschaft ein Kapital zu schenken oder zu vermachen, dessen Zinsen dem Jahresbeitrage gleichkommen, mit der ausdrücklichen Bestimmung, dass dieses Kapital verzinslich angelegt werden müsse und nur der Zinsenertrag desselben zur Vermehrung und Unterhaltung der Sammlungen verwendet werden dürfe. Die den Namen beigedruckten Jahreszahlen bezeichnen die Zeit der Schenkung oder des Vermächtnisses. Die Namen sämtlicher ewigen Mitglieder sind auf einer Marmortafel im Museumsgebäude bleibend verzeichnet.

Hr. **Simon Moritz v. Bethmann.** 1827.
„ **Georg Heinr. Schwendel.** 1828.
„ **Joh. Friedr. Ant. Helm.** 1829.
„ **Georg Ludwig Gontard.** 1830.
Frau **Susanna Elisabeth Bethmann-Holweg.** 1831.
Hr. **Heinrich Mylius** sen. 1844.
„ **Georg Melchior Mylius.** 1844.
„ Baron **Amschel Mayer v. Rothschild.** 1845.
„ **Joh. Georg Schmidborn.** 1845.
„ **Johann Daniel Souchay.** 1845.
Hr. **Alexander v. Bethmann.** 1846.
„ **Heinrich v. Bethmann.** 1846.
„ Dr. jur. Rat **Fr. Schlosser.** 1847.
„ **Stephan v. Guaita.** 1847.
„ **H. L. Döbel** in Batavia. 1847.
„ **G. H. Hauck-Steeg.** 1848.
„ Dr. **J. J. K. Buch.** 1851.
„ **G. von St. George.** 1853.
„ **J. A. Grunelius.** 1853.
„ **P. F. Ch. Kröger.** 1854.
„ **Alexander Gontard.** 1854.
„ **M.** Frhr. **v. Bethmann.** 1854.

Hr. Dr. **Eduard Rüppell.** 1857.
„ Dr. **Th. Ad. Jak. Em. Müller.** 1858.
„ **Julius Nestle.** 1860.
„ **Eduard Finger.** 1860.
„ Dr. jur. **Eduard Souchay.** 1862.
„ **J. N. Gräffendeich.** 1864.
„ **E. F. K. Büttner.** 1865.
„ **K. F. Krepp.** 1866.
„ **Jonas Mylius.** 1866.
„ **Konstantin Fellner.** 1867.
„ Dr. **Hermann v. Meyer.** 1869.
„ Dr. **W. D. Sömmerring.** 1871.
„ **J. G. H. Petsch.** 1871.
„ **Bernhard Dondorf.** 1872.
„ **Friedrich Karl Rücker.** 1874.
„ Dr. **Friedrich Hessenberg.** 1875.

Hr. **Ferdinand Laurin.** 1876.
„ **Jakob Bernhard Rikoff.** 1878.
„ **Joh. Heinrich Roth.** 1878.
„ **J. Ph. Nikol. Manskopf.** 1878.
„ **Jean Noé du Fay.** 1879.
„ **Gg. Friedr. Metzler.** 1880.
Frau **Louise Wilhelmine Emilie** Gräfin **Bose,** geb. Gräfin **v. Reichenbach-Lessonitz.** 1880.
Hr. **Karl August** Graf **Bose.** 1880.
„ **Gust. Ad. de Neufville.** 1881.
„ **Adolf Metzler.** 1883.
„ **Joh. Friedr. Koch.** 1883.
„ **Joh. Wilh. Roose.** 1884.
„ **Adolf Sömmerring.** 1886.
„ **Jacques Reiss.** 1887.

III. Mitglieder des Jahres 1887.

Die arbeitenden sind mit * bezeichnet.

Hr. Abendroth, Moritz. 1886.
„ Alt, F. G. Johannes. 1869.
„ Andreae, Achille Prof., Dr. 1878.
„ Andreae, Arthur. 1882.
„ *Andreae, Herm., Bankdirekt. 1873.
„ Andreae, H. V., Dr. med. 1849.
„ Andreae-Passavant, Jean, Direkt. 1869.
„ Andreae-Goll, J. K. A. 1848.
„ Andreae-Goll, Phil. 1878.
„ Andreae-Winckler, Joh. 1869.
„ Andreae, Rudolf. 1878.
„ *Askenasy, Eugen, Dr. phil., Prof. 1871.
„ Auerbach, L., Dr. med. 1886.
„ Auffarth, F. B. 1874.
„ *Baader, Friedrich. 1873.
„ Bachfeld, Friedrich. 1877.
„ Baer, S. L., Buchhändler. 1860.
„ Baer, Joseph. 1873.
„ Bansa, Gottlieb. 1855.
„ Bansa, Julius. 1860.
„ *Bardorff, Karl, Dr. med. 1864

Hr. de Bary, Heinr. A. 1873.
„ de Bary, Jak., Dr. med. 1866.
„ Bayer, Theodor. 1885.
„ Bechhold, J. H. 1885.
„ Becker, Heinr. 1887.
„ Belli, L., Dr. phil. 1885.
„ Berlé, Karl. 1878.
„ Bertholdt, Joh. Georg. 1866.
„ Best, Karl. 1878.
„ v. Bethmann, S. M., Baron. 1869.
„ Beyfus, M. 1873.
„ Bittelmann, Karl. 1887.
„ *Blum, J. 1868.
„ *Blumenthal, E., Dr. med. 1870.
„ Blumenthal, Adolf. 1883.
„ *Bockenheimer, Dr. med. 1864.
„ Böhm, Joh. Friedr. 1874.
„ *Böttger, Oskar, Dr. phil. 1874.
„ Bolongaro, Karl Aug. 1860.
„ Bolongaro-Crevenna, A. 1869.
„ Bonn, Phil. Bch. 1880.
„ Bonn, William B. 1886.
„ Bontant, F. 1866.

Hr. Borgnis, J. Fr. Franz. 1873.
„ Braunfels, Otto. 1877.
„ Brentano, Anton Theod. 1873.
„ Brentano, Ludwig, Dr. jur. 1842.
„ Brofft, Franz. 1866.
„ Brofft, Theodor, Stadtrat. 1877.
„ Brückmann, Phil. Jak. 1882.
„ Brückner, Wilh. 1846.
„ *Buck, Emil, Dr. phil. 1879.
„ Büttel, Wilhelm. 1878.
„ Cahn, Heinrich. 1878.
„ Cahn, Moritz. 1873.
„ *Carl, Aug., Dr. med. 1880.
„ Cassel, Gustav. 1873.
„ Cnyrim, Ed., Dr. jur. 1873.
„ Cnyrim, Vikt., Dr. med. 1866.
„ Creizenach, Ignaz. 1869.
„ Degener, K., Dr. 1866.
„ *Deichler, J. Christian, Dr. med. 1862.
„ Delosea, Dr. med. 1878.
„ Diesterweg, Moritz. 1883.
„ Doctor, Ad. Heinr. 1869.
„ Dondorf, Karl. 1878.
„ Dondorf, Paul. 1878.
„ Donner, Karl. 1873.
„ Drexel, Heinr. Theod. 1863.
„ Ducca, Wilh. 1873.
„ Edenfeld, Felix. 1873.
„ *Edinger, L., Dr. med. 1884.
„ Ehinger, August. 1872.
„ Enders, Ch. 1866.
„ Engelhard, Karl Phil. 1873.
„ von Erlanger, Baron, Ludwig. 1882.
„ Eyssen, Remigius Alex. 1882.
„ Feist, Franz, Dr. phil. 1887.
„ Fellner, F. 1878.
„ *Finger, Oberlehrer, Dr. phil. 1851.
„ Flersheim, Ed. 1860.
„ Flersheim, Rob. 1872.
„ Flesch, Dr. med. 1866.
„ Flinsch, Heinr. 1866.
„ Flinsch, W. 1869.
„ Follenius, Georg, Ingenieur. 1885.
„ Fresenius, Ph., Dr. phil. 1873.
„ Fresenius, Ant., Dr. med. 1883.

Hr. Frey, Philipp. 1878.
„ Freyeisen, Heinr. Phil. 1876.
„ *Fridberg, Rob., Dr. med. 1873.
„ Friedmann, Jos. 1869.
„ Fries, Friedr. Adolf. 1876.
„ v. Frisching, K. 1873.
„ Fritsch, Ph., Dr. med. 1873.
„ Fuld, S., Justizrat, Dr. jur. 1866.
„ Fulda, Karl Herm. 1877.
„ Garny, Joh. Jak. 1866.
„ Geiger, Berthold, Dr., Advokat. 1878.
„ Gering, F. A. 1866.
„ Gerson, Jak., Generalkonsul. 1860.
„ Geyer, Joh. Christoph. 1878.
„ *Geyler, Herm. Theodor, Dr. phil. 1869.
„ Göckel, Ludwig, Direktor. 1869.
„ Goldschmidt, A. B. H. 1860.
„ Goldschmidt, Markus. 1873.
„ Gotthold, Ch., Dr. phil. 1873.
„ Greiff, Jakob. 1880.
„ Greiss, Jakob. 1883.
„ Grunelius, Adolf. 1858.
„ Grunelius, Moritz Eduard. 1869.
„ v. Guaita, Max. 1869.
„ Häberlin, E. J., Dr. jur. 1871.
„ Hahn, Adolf L. A., Konsul. 1869.
„ Hahn, Anton. 1869.
„ Hahn, Moritz. 1873.
„ Hahn, Aug., Dr. phil. 1887.
„ Hamburger, K., Justizrat, Dr. jur. 1866.
„ Hammeran, K. A. A., Dr. phil. 1875.
„ v. Harnier, Ed., Justizrat, Dr. jur. 1866.
„ Harth, M. 1876.
„ Hauck, Alexander. 1878.
„ Hauck, Moritz, Advokat. 1873.
„ Heimpel, Jakob. 1873.
„ Henrich, K. F., jun. 1873.
„ Herz, Otto. 1878.
„ Heuer, Ferd. 1866.
„ *v. Heyden, Luc., Dr. phil., Major. 1860.
„ v. Heyder, Georg. 1844.
„ *Heynemann, D. Fr. 1860.

Hr. Höchberg, Otto. 1877.
„ Hochstädter, Max. 1887.
„ Hoff, Karl. 1860.
„ Hohenemser, H., Direktor. 1866.
„ v. Holzhausen, Georg, Frhr. 1867.
„ Holzmann, Phil. 1866.
Die Jäger'sche Buchhandlung. 1866.
Hr. Jännicke, W., Dr. phil. 1886.
„ Jassoy, Wilh. Ludw. 1866.
„ Jeanrenaud, Dr. jur., Appellationsgerichtsrat. 1866.
„ Jeidels, Julius H. 1881.
„ Jordan, Felix. 1860.
„ Jügel, Karl Franz. 1821.
„ Kahn, Hermann. 1880.
„ Katzenstein, Albert. 1869.
„ Kayser, Adam Friedr. 1869.
„ Kayser, J. Adam. 1873.
„ Keller, Adolf, Rentier. 1878.
„ Keller, Otto. 1885.
„ *Kesselmeyer, P. A. 1859.
„ Kessler, F. J., Senator. 1838.
„ Kessler, Heinrich. 1870.
„ Kessler, Wilh. 1844.
„ Kinen, Karl. 1873.
„ *Kinkelin, Friedr., Dr. phil. 1873.
„ Kirchheim, S., Dr. med. 1873.
„ Klitscher, F. Aug. 1878.
„ Klotz, Karl Konst. V. 1844.
„ Knauer, Joh. Chr. 1886.
„ Knips, Jos. 1878.
„ *Kobelt, W., Dr. med. 1877.
Königl. Bibliothek in Berlin. 1882.
Hr. *Körner, O., Dr. med. 1886.
„ Kohn-Speyer, Sigism. 1860.
„ Kotzenberg, Gustav. 1873.
„ Krätzer, J., Dr. phil. 1886.
„ Krämer, Johannes. 1866.
„ Kreuscher, Jakob. 1880.
„ Küchler, Ed. 1866.
„ Kugele, G. 1869.
„ Kugler, Adolf. 1882.
„ *Lachmann, Bernh., Dr. med. 1885.
„ Ladenburg, Emil, Geheim. Kommerzienrat. 1869.
Laemmerhirt, Karl, Direktor. 1878.
„ Landauer, Wilh. 1873.

Hr. Lang, R., Dr. jur. 1873.
„ Lautenschläger, Alex., Direktor. 1878.
„ Lauteren, K., Konsul. 1869.
„ *Lepsius, B., Dr. phil. 1883.
„ Leschhorn, Ludw. Karl. 1869.
„ Leser, Phil. 1873.
„ Lindheimer, Ernst. 1878.
„ Lindheimer, Julius. 1873.
„ Lion, Benno. 1873.
„ Lion, Franz, Direktor. 1873.
„ Lion, Jakob, Direktor. 1866.
„ Lochmann, Richard. 1881.
„ Loretz, A. W. 1869.
„ *Loretz, Wilh., Dr. med. 1877.
„ *Lorey, Karl, Dr. med. 1869.
„ Lorey, W., Dr. jur. 1873.
„ Lucius, Eug., Dr. phil. 1859.
„ Maas, Adolf. 1860.
„ Maas, Simon, Dr. jur. 1869.
„ Mahlau, Albert. 1867.
„ Majer, Joh. Karl. 1854.
Fr. Majer-Steeg. 1842.
Hr. Mannheimer, A., Dr. 1883.
„ Manskopf, W. H., Geheim. Kommerzienrat. 1869.
„ Marburg, Heinrich. 1878.
„ Marx, Dr. med. 1878.
„ Matti, Alex., Stadtr., Dr. jur. 1873.
„ Matti, J. J. A., Dr. jur. 1836.
„ Maubach, Jos. 1878.
„ May, Ed. Gustav. 1873.
„ May, Julius. 1873.
„ May, Martin. 1866.
„ Merton, Albert. 1869.
„ Merton, W. 1878.
„ Mettenheimer, Chr. Heinr. 1873.
„ Metzler, Albert, Generalkonsul, Stadtrat. 1869.
„ Metzler, Karl. 1869.
„ Metzler, Wilh. 1844.
„ Minjon, Herm. 1878.
„ Minoprio, Karl Gg. 1869.
„ Mohr, Oberlehrer, Dr. phil. 1866.
„ Mouson, Joh. Gg. 1873.
„ Müller, Joh. Christ. 1866.
„ Müller, Paul. 1878.

Hr. Müller, Siegm. Fr., Justizrat. Dr. Notar. 1878.
„ Mumm v. Schwarzenstein, A. 1869.
„ Mumm v. Schwarzenstein, Herm., Generalkonsul. 1852.
„ Mumm v. Schwarzenstein, P. H., jun. 1873.
„ Nestle-John. Georg. 1878.
„ Nestle, Hermann. 1857.
„ Nestle, Richard. 1855.
„ Neubert, W. L., Zahnarzt. 1878.
„ Neubürger, Dr. med. 1860.
„ Neustadt, Samuel. 1878.
„ v. Neufville-Siebert, Friedr. 1860.
„ v. Neufville, Alfred. 1884.
„ v. Neufville, Otto. 1878
„ Niederhofheim, A., Direktor. 1873.
„ *Noll, F. C., Prof., Dr. sc. nat. 1863.
„ v. Obernberg, Ad., Dr. jur. 1870.
„ Ochs, Hermann. 1873.
„ Ochs, Karl. 1873.
„ Ochs, Lazarus. 1873
„ Ohlenschlager, K. Fr., Dr. med. 1873.
„ Oplin, Adolph. 1878.
„ Oppenheimer, Moritz. 1887.
„ Oppenheimer, Charles, Generalkonsul. 1873.
„ Osterrieth, Franz. 1867.
„ Osterrieth-v. Bihl. 1860
„ Osterrieth-Laurin, Aug. 1866.
„ Osterrieth, Eduard. 1878.
„ Oswalt, H., Dr. jur. 1873.
„ Passavant, Herm., Kommerzienrat. 1859.
„ Passavant, Robert. 1860.
„ *Passavant, Theodor. 1854.
„ *Petersen, K. Th., Dr. phil 1873.
„ Petsch-Goll, Phil., Geheim. Kommerzienrat. 1860.
„ Pfaehler, F. W. 1878.
„ Pfeffel, Aug. 1869.
„ Pfeffel, Friedr. 1850.
„ Pfeifer, Eugen. 1846.
„ Ponfick, Otto, Dr. jur., Rechtsanwalt. 1869.

Hr. Posen, Jakob. 1873.
„ Propach, Robert. 1880.
„ Quilling, Friedr. Wilh. 1869.
„ Ravenstein, Simon. 1873.
Die Realschule, Israelitische. 1869.
Hr. *Rehn, J. H., Dr. med. 1880.
„ *Reichenbach, J. H., Oberlehrer, Dr. phil. 1879.
„ *v. Reinach, Alb., Baron. 1870.
„ Reiss, Paul, Advokat 1878.
„ Reutlinger, Karl 1886.
„ Ricard, L. A. 1873.
„ *Richters, A. J. Ferd., Oberlehrer, Dr. 1877.
„ *Ritter, Franz. 1882.
„ Rittner, Georg, Geh. Kommerzienrat. 1860.
„ Rödiger, Konr., Geh. Regierungsrat, Dr. phil. 1859.
„ Rössler, Hektor. 1878.
„ Rössler, Heinr., Dr. 1884.
„ Roth, Georg. 1878.
„ Roth, Joh. Heinrich. 1878.
„ v. Rothschild, Wilhelm, Generalkonsul, Freiherr. 1870.
„ Ruëff, Julius, Apotheker. 1873.
„ Rühl, Louis. 1880.
„ Rumpf, Dr. jur., Konsulent. 1866.
„ *Saalmüller, Max, Oberstleut. 1863.
„ Sachs, Joh. Jak. 1870.
„ Sanct Goar, Meier. 1866.
„ Sandhagen, Wilh. 1873.
„ Sauerländer, J. D., Dr. jur. 1873.
„ Scharff, Alex., Kommerzienr 1844.
„ Scharff, Eduard. 1885.
„ Schaub, Karl. 1878.
„ *Schauf, Wilh., Dr. phil. 1881.
„ *Scheidel, Seb. Al. 1850.
„ Schepeler, Ch. F. 1873
„ Scherlenzky, Dr. jur., Notar. 1873
„ Schiele, Simon, Direktor. 1866.
„ Schlemmer, Dr. jur. 1873.
„ Schmick, J. P. W., Ingenieur. 1873.
„ Schmidt, Adolf, Dr. med. 1832.
„ *Schmidt, Heinr., Dr. med. 1866.
„ Schmidt, Louis A. A. 1871.
„ *Schmidt, Moritz, Dr. med. 1870.

Hr. Schmidt-Polex, Adolf. 1855.
„ *Schmidt-Polex, F., Dr. jur. 1884.
„ Schmidt-Scharff, Adolf. 1855.
„ Schmölder, P. A. 1873.
„ Schnapper, Bernh. 1886.
„ Schölles, Joh., Dr. med. 1866.
„ *Schott, Eugen, Dr. med. 1872.
„ Schumacher, Heinr. 1885.
Fr. Schuster, Recha. 1885.
Hr. Schwarz, Georg Ph. A. 1878.
„ Schwarzschild, Em. 1878.
„ Schwarzschild, Moses. 1866.
„ Seligmann, H., Dr. med. 1887.
„ v. Seydewitz, Hans, Pfarrer. 1878.
„ *Siebert, J., Justizrat, Dr. jur. 1854.
„ Siebert, Karl August. 1869.
„ Sömmerring, Karl. 1876.
„ Sonnemann, Leopold. 1873.
„ Speltz, Dr. jur., Senator. 1860.
„ Speyer, Gustav. 1878.
„ Speyer, James. 1884.
„ Speyer, Edgar. 1886.
„ Spiess, Alexander, Dr. med., Sanitätsrat. 1865.
„ Stadermann, Ernst. 1873.
„ *Steffan, Ph. J., Dr. med. 1862.
„ v. Steiger, Mattéo. 1883.
„ Stern, B. E., Dr. med. 1865.
„ Stern, Theodor. 1863.
„ *Stiebel, Fritz, Dr. med. 1849.
„ v. Stiebel, Heinr., Konsul. 1860.
„ Stilgebauer, Gust., Bankdirektor. 1878.
Hr. Stock, Wilhelm. 1882.
„ Storck, Friedr. 1883.
„ *Stricker, W., Dr. med. 1870.
„ Strubell, Bruno. 1876.
„ Sulzbach, Emil. 1878.
„ Sulzbach, Rud. 1869.
„ Trost, Otto. 1878.
„ Umpfenbach, A. E. 1873.
„ Una-Maas, S. 1873.
„ Varrentrapp, Fr., Dr. jur. 1850.
„ von den Velden, Fr. 1842.
„ Vogt, Ludwig, Direktor. 1866.
„ Vohsen, Karl, Dr. med. 1886.
„ Volkert, K. A. Ch. 1873.
„ Weber, Andreas. 1860.
„ *Weigert, Karl, Prof. Dr. 1885.
„ Weiller, Hirsch Jakob. 1869.
„ Weismann, Wilhelm. 1878.
„ Weiss, Albrecht. 1882.
„ *Wenz, Emil, Dr. med. 1869.
„ Wertheimber, Emanuel. 1878.
„ Wertheimber, Louis. 1869.
„ Wetzel, Heinr. 1864.
„ Wiesner, Dr. med. 1873.
„ *Winter, Wilh. 1881.
„ *Wirsing, J. P., Dr. med. 1869.
„ Wirth, Franz. 1869.
„ Wolfskehl, H. M., Kommerzienrat. 1860.
„ Wüst, K. L. 1866.
„ Wunderlich, L., Direktor, Dr. phil. 1885.
„ Zickwolff, Albert. 1873.
„ *Ziegler, Julius, Dr. phil. 1869.
„ Ziegler, Otto, Direktor. 1873.

IV. Neue Mitglieder für das Jahr 1888.

Hr. J. Guttenplan, Dr. med.
„ Liebmann, Louis, Dr. phil.
„ Modera, Friedr.
„ Rödiger, Ernst, Dr. med.
„ Sanders, Wilh., Reallehrer.

V. Ausserordentliche Ehrenmitglieder.

Hr. Erckel, Theodor (von hier). 1875.
„ Hetzer, Wilhelm (von hier). 1878.
„ Hertzog, Paul, Dr. jur. (von hier). 1884.

VI. Korrespondierende Ehrenmitglieder.

Hr. Rein, J. J., Prof., Dr., Bonn. 1876.

VII. Korrespondierende Mitglieder.*)

1830. v. Czihak, J. Ch., Dr., Professor, Ritter in Aschaffenburg.
1836. Descaine, Akademiker in Paris.
1836. Agardh, Jakob Georg, Prof. in Lund.
1837. Coulon, Louis, in Neuchâtel.
1839. v. Meyer, Georg Hermann, Prof. in Zürich (von hier).
1841. Genth, Adolf, Geh. Sanitätsrat, Dr. med. in Schwalbach.
1841. Budge, Julius, Professor in Greifswald.
1842. Claus, Bruno, Dr. med., Oberarzt des städtischen Krankenhauses in Elberfeld (von hier).
1844. Bidder, Friedr. H., Professor in Dorpat.
1845. Adelmann, Georg, B. F., Prof. d. Z. in Berlin.
1845. Meneghini, Giuseppe, Professor in Padua.
1845. Zimmermann, Ludwig Phil., Medizinalrat, Dr. med. in Braunfels.
1846. Sandberger, Fridolin, Professor in Würzburg.
1846. Schiff, Moritz, Dr. med., Prof. in Genf (von hier).
1847. Virchow, Rud., Geh. Medizinalrat, Professor in Berlin.
1848. Philippi, Rud. Amadeus, Direktor des Museums in Santiago de Chile.
1849. Beck, Bernh., Dr. med., Generalarzt in Karlsruhe.
1849. Dohrn, K. Aug., Dr., Präsident des Entomol. Vereins in Stettin.
1849. Fischer, Georg, in Milwaukee, Wisconsin (von hier).
1850. Kirchner (Konsul in Sydney), jetzt in Wiesbaden (von hier).
1850. Mettenheimer, Karl Chr. Friedr., Dr. med., Geh. Med.-Rat, Leibarzt in Schwerin (von hier).
1852. Leuckart, Rudolf, Dr., Professor in Leipzig.
1853. Buchenau, Franz, Dr., Professor in Bremen.
1853. Brücke, Ernst Wilh., Prof. in Wien.
1853. Ludwig, Karl, Prof. in Leipzig.
1854. Schneider, Wilh. Gottlieb, Dr. phil. in Breslau.
1856. Scacchi, Archangelo, Professor in Neapel.
1856. Palmieri, Professor in Neapel.
1857. v. Homeyer, Alex., Major in Greifswald.
1857. Carus, J. Victor, Prof. Dr. in Leipzig.

*) Die vorgesetzte Zahl bedeutet das Jahr der Aufnahme.

1859. Frey, Heinrich, Prof. in Zürich (von hier).
1860. Weinland, Christ. Dav. Friedr., Dr. phil. in Baden-Baden.
1860. Gerlach, J., Prof. in Erlangen.
1860. Weismann, Aug., Prof., Geh. Hofrat in Freiburg (von hier).
1861. Becker, Ludwig, in Melbourne, Australien.
1861. v. Helmholtz, H. L. F., Geheimrat, Professor in Berlin.
1863. Hoffmann, Herm., Geh. Hofrat, Professor in Giessen.
1863. de Saussure, Henri, in Genf.
1864. Schaaffhausen, H., Geh. Med.-Rat, Prof. in Bonn.
1864. Keyserling, Graf, Alex., Ex-Kurator der Universität Dorpat, d. Z. in Reval, Curland (Russland).
1865. Bielz, E. Albert, k. Rat in Hermannstadt.
1866. Möhl, Dr., Professor in Kassel.
1867. Landzert, Prof. in St. Petersburg.
1867. de Marseul, Abbé in Paris.
1868. Hornstein, Dr., Oberlehrer in Kassel.
1869. Wagner, R., Prof. in Marburg.
1869. Gegenbaur, Karl, Professor in Heidelberg.
1869. His, Wilhelm, Prof. in Leipzig.
1869. Rütimeyer, Ludw., Professor in Basel.
1869. Semper, Karl, Prof. in Würzburg.
1869. Gerlach, Dr. med. in Hongkong, China (von hier).
1869. Woronijn, M., Professor in Wiesbaden.
1869. Barboza du Boccage, Direkt. des Zoolog. Museums in Lissabon.
1868. Kenngott, G. A., Prof. in Zürich.
1871. v. Müller, F., Direkt. des botan. Gartens in Melbourne, Austral.
1871. Jones, Matthew, Präsident des naturhistor. Vereins in Halifax.
1872. Westerlund, Dr. K. Ag., in Ronneby, Schweden.
1872. Verkrüzen, Th. A., in London.
1872. v. Nägeli, K., Prof. in München.
1872. v. Sachs, J., Prof. in Würzburg.
1872. Hooker, J. D., Direkt. des botan. Gartens in Kew, England.
1873. Streng, Professor in Giessen (von hier).
1873. Stossich, Adolf, Professor an der Realschule in Triest.
1873. Römer, Geh.-Rat, Professor in Breslau.
1873. Cramer, Professor in Zürich.
1873. Bentham, Georg, Präsident der Linnean Society in London.
1873. Günther, Dr., am British Museum in London.
1873. Sclater, Phil. Lutley, Secretary of zoolog. Soc. in London.
1873. Leydig, Franz, Dr., Prof. in Bonn.
1873. Lovén, Professor, Akademiker in Stockholm.
1873. Schmarda, Prof. in Wien.
1873. Pringsheim, Dr., Prof. in Berlin.
1873. Schwendener, Dr., Professor in Berlin.
1873. de Candolle, Alphonse, Prof. in Genf.
1873. Fries, Th., Professor in Upsala.
1873. Schweinfurth, Dr. in Berlin, Präsident der Geographischen Gesellschaft in Kairo.
1873. Russow, Edmund, Dr., Prof. in Dorpat.
1873. Cohn, Dr., Prof. in Breslau
1873. Rees, Prof. in Erlangen.
1873. Ernst, Dr., Vorsitzender der deutsch. naturf. Ges. in Caracas.
1873. Mousson, Professor in Zürich.
1873. Krefft, Direktor des Museums in Sydney.
1874. Joseph, Gust., Dr. med., Dozent in Breslau.
1874. v. Fritsch, Karl, Freiherr, Dr., Professor in Halle.
1874. Gasser, Dr., Privatdozent an der Anatomie in Bern (von hier).

1875. Bütschli, Otto, Dr., Prof. in Heidelberg (von hier).
1875. Dietz, K., in Karlsruhe (v. hier).
1875. Fraas, Oskar, Dr., Professor in Stuttgart.
1875. Klein, Karl, Dr., Professor in Göttingen.
1875. Ebenau, Karl, Vice-Konsul des Deutschen Reiches in Zanzibar, d. Z. auf Madagaskar (von hier).
1875. Moritz, A., Dr., Directeur de l'observatoire physique in Tiflis.
1875. Probst, Pfarrer, Dr. phil. in Unter-Essendorf, Württemberg.
1875. Targioni-Tozzetti, Professor in Florenz.
1875. Zittel, K., Dr., Prof. in München.
1876. Liversidge, Prof. in Sydney.
1876. Böttger, Hugo, Direktor in St. Cristof, Vorarlberg (von hier).
1876. Langer, Karl, Dr., Prof. in Wien.
1876. Le Jolis, Auguste, Président de la Société nationale des sciences naturelles in Cherbourg.
1876. Meyer, A. B., Direktor des königlich-zoologischen Museums in Dresden.
1876. Wetterhan, J. D., in Freiburg i. Br. (von hier).
1877. v. Voit, Karl, Dr., Professor in München.
1877. Schmitt, C. G. Fr., Dr., Prälat in Mainz.
1877. Becker, L., Ingen. in Hamburg.
1878. Chun, Karl, Prof., Dr. in Königsberg (von hier).
1878. Corradi, A., Professor an der Universität in Pavia.
1878. Strauch, Alex., Dr. phil., Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.
1878. Stumpff, Anton, aus Homburg v. d. H., d. Z. auf Madagaskar.
1879. v. Scherzer, Karl, Ritter, Ministerialrat, k. k. österr.-ungar. Geschäftsträger und General-Konsul in Genua.
1879. Reichenbach, H. G., Prof., Dr. in Hamburg.
1880. Adams, Charles Francis, President of the American Academy of Arts and Sciences in Boston.
1880. Winthrop, Robert C., Prof., Mitglied der American Academy of Arts and Sciences in Boston, Mass.
1880. Simon, Hans, in Stuttgart.
1880. Jickeli, Karl F., Dr. phil. in Hermannstadt.
1880. Stapff, F. M., Dr., Ingenieur-Geolog in Weissensee bei Berlin.
1881. Lopez Seoane, Victor, in Coruña.
1881. Hirsch, Karl, Direktor der Tramways in Palermo (von hier).
1881. Todaro, A., Prof. Dr., Direktor des botan. Gartens in Palermo.
1881. Snellen, P. C. T., in Rotterdam.
1881. Debeaux, Odon, Pharmacien en Chef de l'hôp. milit. in Oran.
1881. Flesch, Max, Dr. med., Prof. a. d. Tier-Arzneischule in Bern.
1882. Retowski, O., Staatsrat, Gymn.-Lehrer in Theodosia.
1882. Retzius, Gustav, Dr., Prof. am Carolinischen medico-chirurgischen Institut in Stockholm.
1882. Russ, Ludwig, Dr. in Jassy.
1883. Bertkau, Ph., Dr. philos., Prof. in Bonn.
1883. Koch, Robert, Geheimrat Dr., im K. Gesundheitsamte in Berlin.
1883. Loretz, Herm., Dr., an der geologischen Landes-Anstalt in Berlin (von hier).
1883. Ranke, Joh., Prof. Dr., Generalsekretär der Deutschen anthropolog. Gesellschaft in München.
1883. Eckhardt, Wilh., in Lima (Peru) (von hier).
1883. Jung, Karl, hier.
1883. Boulenger, G. A., Dr., am Naturhistorischen Museum in London.
1883. Arnold, Ober-Landesgerichtsrat in München.

1884. Lortet, L., Prof. Dr., Direktor des naturhistor. Museums in Lyon.

1884. Königliche Hoheit Prinz Ludwig Ferdinand von Bayern in München.

1884. Rüdinger, Prof. Dr., in München.

1884. v. Koenen, A., Prof. Dr., in Göttingen.

1884. Knoblauch, Ferd., Konsul in Neukaledonien, hier.

1884. Danielssen, D. C., Dr. med., Direktor des Museums in Bergen.

1884. Miceli, Francesco, in Tunis.

1884. Brandza, Demetrius, Prof. Dr., in Bukarest.

1885. v. Moellendorff, Dr., O., Fr., Konsul des Deutschen Reiches in Manila.

1885. Flemming, Walther, Prof. Dr., in Kiel.

1886. v. Bedriaga, J., Dr., in Nizza.

1887. Volger, Otto, Dr. phil., in Soden.

1887. Ehrlich, Paul, Prof. Dr., in Berlin.

1887. Schinz, Hans, Dr., in Riesbach, Zürich.

1887. Stratz, C. H., Dr. med., in Batavia.

1887. Breuer, H., Prof. Dr., in Montabaur.

1887. Hesse, Paul, in Venedig.

1888. Zipperlen, A., in Cincinnati.

Durch die **Mitgliedschaft** werden folgende **Rechte** erworben:

1. Das Naturhistorische Museum an Wochentagen von 8—1 und 3—4 Uhr zu besuchen und Fremde einzuführen.
2. Alle von der Gesellschaft veranstalteten Vorlesungen und wissenschaftlichen Sitzungen zu besuchen.
3. Die vereinigte Senckenbergische Bibliothek zu benutzen.

Ausserdem erhält jedes Mitglied alljährlich den gedruckten Jahresbericht.

Bibliothek-Ordnung.

1. Nur Mitglieder der einzelnen Vereine erhalten Bücher.

2. Die Herren Bibliothekare sind gehalten, sich von der persönlichen Mitgliedschaft durch Vorzeigen der Karte zu überzeugen.

3. Jedes Mitglied kann gleichzeitig höchstens 6 Bände geliehen erhalten; 2 Broschüren entsprechen 1 Band.

4. Der entliehene Gegenstand kann höchstens auf 3 Monate der Bibliothek entnommen werden.

5. Auswärtige Dozenten erhalten nur durch Bevollmächtigte, welche Mitglieder eines der Vereine sein müssen, Bücher. Diese besorgen den Versand.

Geschenke und Erwerbungen.

Juni 1887 bis Juni 1888.

I. Naturalien.

A. Geschenke.

1. Für die vergleichend-anatomische Sammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: Skelette von *Macacus niger* ♂, *Bison americanus* ♀, *Buceros erythrorhynchus* und *Ceriornis Temminckii*, Schädel von 2 *Cynocephalus Maimon* ♀♀ juv., *Macacus silenus*, *Cercopithecus grisco-viridis*, *Oryx Beisa* ♂ juv., Schädel und Schild von *Gypochelys Temminckii*.

2. Für die Säugetiersammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 2 *Cynocephalus Maimon* ♀♀ juv., 1 *Macacus silenus* ♀, 1 *Macacus niger* ♂, 1 *Cercopithecus grisco-viridis*, 1 *Felis pardus* juv., 1 *Felis guttata* ♀ juv., 1 *Sciurus cinereus*.

Von Herrn A. Koch: 1 *Putorius typus*, 1 *Cavia cobaya*.

Von Herrn Prof. Dr. Noll hier: Totenmaske von A. Brehms „Molly" Chimpanse, *Troglodytes niger* ♀ juv.

Für die Lokalsammlung:

Von Herrn Heinrich Klein in Sachsenhausen: 1 *Arvicola terrestris*.

Von Herrn A. Koch: 4 *Putorius vulgaris*, 2 *Vespertilio pipistrellus*.

3. Für die Vogelsammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 1 *Uroleuca cyanopogon*, 1 *Gracula musica* ♂, 1 *Xanthoura yucatanica* ♂, 1 *Trupialis militaris* ♂, 2 *Lophophorus Impeyanus* ♂ und ♀.

1 *Polyplectron cyclospilum* ♀, 1 *Aramides cayennensis* Gmel., 1 *Porphyrio veterum*, 2 *Cygnus atratus* ♀ ad. und Nestvogel, 1 *Bernicla canadensis*.

Von Herrn Grafen Bose: 1 *Chrysotis aestivus*.

Von Herrn Wildprethändler J. Chr. Geyer hier: 1 *Lagopus albus* ♂, 2 *Anas Boschas* ♂ und ♀.

Von Herrn General-Inspektor Hugo Böttger hier: 5 Kolibri.

Von Herrn Dr. med. Kobelt in Schwanheim: 1 *Archibuteo St. Johannis*.

Von Herrn Gastwirt Safran in Schwanheim: 1 *Strix brachyotus*.

Von Herrn Baron von Erlanger in Nieder-Ingelheim: 1 *Puffinus cinereus* ♀, 3 *Larus melanocephalus*.

Von Herrn F. C. Romeiser hier: 1 *Curruca orphea* ♀.

Für die Localsammlung:

Von Herrn Baron von Erlanger in Nieder-Ingelheim: 1 *Falco subbuteo*, 1 *Falco Tinnunculus* ♀, 1 *Sylvia suecica*, 1 *Scolopax gallinago* ♀, 1 *Totanus glottis* ♂, 2 *Totanus hypoleucus*, 2 *Tringa variabilis*, 1 *Charadrius minor*, 1 *Ardea minuta*, 1 *Larus ridibundus*.

Von Herrn F. Heynemann jun. hier: 6 *Hirundo riparia* ♂ und ♀ (Uferschwalben mit Jungen), 1 *Muscicapa atricapilla*, jung.

Von Herrn Baron A. von Harnier in Echzell: 1 *Astur palumbarius* ♂.

Von Herrn Wildprethändler J. Chr. Geyer hier: 1 *Anser cinereus* ♀.

Von Herrn M. Ed. Grunelius hier: 1 *Grus cinerea* ♀.

Von Herrn Lehrer Bieběricher hier: 1 *Strix brachyotus*, 1 *Cypselus apus*.

Von Herrn A. Koch: 1 *Falco subbuteo*, 1 *Falco aesalon* ♂ adult., 2 *Strix otus* juv., 1 *Cypselus apus* ♀, 1 *Gallinula porzana*, 1 *Gallinula minuta*, 1 *Sylvia curruca*.

Von Herrn Direktor Drory hier: 1 *Ardea cinerea*, 1 *Pica caudata*.

Von Herrn Lehrer Zick hier: 1 *Fulica atra*, 1 *Gallinula porzana*, 1 Bastard von Kanarienvogel und Distelfink?

Von Herrn Postsekretär Schmitt in Bornheim: 1 *Falco Tinnunculus* ♀.

1. Für die Reptilien- und Amphibiensammlung:

Von Herrn Dr. H. von Ihering in Rio grande do Sul, Brasilien: 1 *Anisolepis undulatus* Wiegm.

Von Herrn Dr. H. Schinz in Riesbach, Zürich: 1 *Testudo semiserrata* Smith, Schild von *Testudo Verreauxi* von Gross-Namaland, 1 *Chamaeleon Namaquensis* Smith ♀, 1 *Agama atra* Daud. ♂ und ♀, 1 *Agama hispida* L. ♂, 1 *Mabuia striata* Pts., 1 *Mabuia sulcata* Pts., 1 *Pachydactylus Bibroni* Smith, 1 *Gerrhosaurus auritus* Bttg., 2 *Eremias pulchella* Gray, 1 *Amphisbaena quadrifrons* Pts., 1 *Typhlops (Onychocephalus) Schinzi* Bttg., 2 *Scapteira depressa* Merr., 1 *Zonurus polyzonus* Smith, 1 *Psammophylax multimaculatus* Smith, 1 *Leptodira semiannulata* Smith, 1 *Typhlosaurus lineatus* Blgr., 1 *Psammophis sibilans* L., 1 *Rhamphiophis multimaculatus* L., 1 *Atractaspis irregularis* Reinh. var. *Bibroni* Smith, 1 *Vipera caudalis* Smith, 1 *Vipera cornuta* Daud. von Namaland, Damaraland und Süd-Afrika, sowie 1 *Simotes octolineatus* Schneid. aus Sumatra.

Von Herrn G. A. Boulenger in London: 1 *Lacerta ocellata* Daud. var. *Tangitana* Blgr. von Tanger, 2 *Nototrema marsupiatum* D. & B. von Ecuador, 1 *Gymnodactylus Russowi* Pts., Turkestan.

Von Herrn Dr. L. Geisenheyner in Kreuznach: 1 *Anguis fragilis* L. var. mit blauen Flecken.

Von Herrn Dr. Zipperlen in Cincinnati: 1 *Eumeces quinquelineatus* L., 1 *Amblystoma tigrinum* Green von Cincinnati, 1 *Heloderma suspectum* Cope von Arizona.

Von Herrn Dr. O. Böttger hier: 1 *Lacerta ocellata* Daud. var. *pater* Lat. von Tunis, 1 *Tragops fronticinctus* Gthr. von Ost-Indien, 1 *Naja nigricollis* Reinh. (Kopf), Nigermündung, 1 *Coelopeltis Monspessulana* Herm. var. *Neumayeri* Fitz. von Tunis, 1 *Ixalus granulatus* Bttg. von Siam.

Von Herrn Konsul Dr. von Möllendorff in Manila: 1 *Porcus Moellendorffi* Bttg.

Von Herren O. Herz und Konsul Dr. von Möllendorff: 1 *Eremias argus* Pts. typ. von Peking, 1 *Eremias argus*

var. *Brenchleyi*, 1 *Tropidophorus Sinicus* Bttg., 1 *Cynophis Möllendorffi* Bttg., 1 *Elape Davisoni* Blfd., 1 *Rana esculenta* var. *Japonica* von Peking und Siam.

Von Herrn Albrecht Weis hier: 3 *Lacerta vivipara* Jacq., Schluchsee 3000' (Schwarzwald).

Von Herrn Prof. Dr. Nehring in Berlin: 1 *Hyla faber* Wied von Rio grande do Sul.

Von Herrn J. Blum hier: 3 *Lacerta vivipara* Jacq. von Bieber, N.-Spessart.

Von Herrn Dr. C. Flach in Aschaffenburg: 2 *Salamandrina perspicillata* Savi, 4 *Lacerta muralis* Laur. typ., 4 *Lacerta vivipara* Jacq., 1 *Anguis fragilis* L. von Italien.

Von Herrn Major Dr. von Heyden hier: 1 *Chamaeleon Simoni* Bttg. ♀, 2 *Chamaeleon liocephalus* Gray ♀, 1 *Mabuia Raddoni* Gray, 1 *Python Sebae* Gmel., 1 *Dendraspis Jamesoni* Traill, 1 *Dasypeltis scabra* L. var. *subfasciata* F. Müller, 1 *Dromophis praeornatus* Schleg., 1 *Boodon unicolor* Boie, 1 *Boodon lineatus* D. & B., 1 *Stenostoma bicolor* Jan von Accra, Goldküste.

Von Herrn Chef-Inspektor C. Hirsch in Palermo: 2 *Lacerta muralis* Laur. var. *tiliguerta* Gmel. von Sicilien.

Von Herrn E. von Oertzen in Berlin: 3 *Lacerta viridis* Laur. var. *major* Blgr. von Creta, 1 *Lacerta Danfordi* Gthr., 1 *Lacerta muralis* Laur. typ. ♂, 6 *Ophiops elegans* Mén., 6 *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall. von Nikaria, südl. Sporaden.

Von Herrn Prof. Dr. Rein in Bonn: 2 *Tachydromus tachydromoides* Schleg. von Japan.

Von Herrn Jos. Stussiner in Laibach: 1 *Anguis fragilis* L. juv. von Thessalien.

Von Herrn Fr. Bastier hier: 2 *Vipera aspis* L. ♀ aus der Phraze zwischen Novéant und Dornot (Deutsch-Lothringen).

Von Herrn O. Goldfuss in Halle: 1 *Bombinator igneus* Laur.

Von Herrn G. A. Boulenger in London: 2 *Bombinator igneus* Laur. typ., Berlin.

Von Herrn K. Jung hier: 1 *Anguis fragilis* L., 1 *Lacerta agilis* L., Frankfurt.

Von Herrn F. Reuter hier: 1 *Amblystoma tigrinum* Green, 1 Axolotl.

Von Herrn Dr. med. C. Gerlach in Hongkong: 1 *Oxyglossus lima* Tschudi.

Von Herrn Ferd. Emmel in Arequipa, Peru: 1 *Anolis fusco-auratus* d'Orb., 1 *Leptodira annulata* L., 1 *Stenostoma albifrons* Wagl., 1 *Oxyrrhopus petalarius* L. var. *Sebae* D. & B., 1 *Oxyrrhopus immaculatus* D. & B., 1 *Dipsas (Himantodes) cenchoa* L., 1 *Elaps corallinus* L.

Von Herrn Major von Schönfeldt in Offenbach: 1 *Eumeces marginatus* Hall., Liu-Kiu-Inseln.

Von Herrn H. M. Heller in Braunschweig: 1 *Rana temporaria* L., 1 *Rana arvalis* Nilss.

Von Herrn Borcherding in Vegesack: 1 *Rana arvalis* Nilss., 1 *Rana temporaria* L. von Vegesack bei Bremen.

Von Herrn Wirkl. Staatsrat von Radde in Tiflis: 2 *Phrynocephalus Raddei* Bttg., 2 *Phrynocephalus mystaceus* Pall., 2 *Phrynocephalus interscapularis* Licht., 2 *Phrynocephalus helioscopus* Pall., 2 *Agama (Stellio) caucasia* Eichw., 2 *Agama sanguinolenta* Pall., 1 *Varanus griseus* Daud., 1 *Gymnodactylus caspius* Eichw., 1 *Gymnodactylus Fedtschenkoi* Strauch, 2 *Eremias intermedia* Strauch, 1 *Eumeces Schneideri* Daud., 2 *Scapteira scripta* Strauch, 2 *Scapteira grammica* Licht., 2 *Ptenodactylus Eversmanni* Wiegm., 1 *Teratoscincus scincus* Schlg., 1 *Zamenis Ravergieri* Men. var. *Fedtschenkoi* Strauch, 1 *Zamenis ventrimaculatus* Gray, 1 *Taphrometopon lineolatum* Brandt, 1 *Tropidonotus tesselatus* Laur. var. *hydrus* Pall., 1 *Tropidonotus natrix* L. var. *Persa* Pall., 1 *Echis arenicola* Boje, 1 *Eryx jaculus* L. var. *miliaris* Pall., 1 *Vipera Euphratica* Mart. (Kopf), 1 *Naja tripudians* Merr. = *Oxiana* Eichw. von Transkaspien.

5. Für die Fischsammlung:

Von Herrn Dr. F. Richters hier: 2 *Scopelus Coccoi* (Stiller Ocean).

Von Herrn Dr. med. K. Gerlach in Hongkong: Diverse chinesische Süsswasserfische vom Gebirge Lo-fou-shan, Provinz Guang-dung (Canton).

6. Für die Insekten- und Spinnensammlung:

Von Herrn W. Eckhardt in Lima, Peru: 72 Schmetterlinge von Peru.

Von Herrn Dr. Hans Schinz in Riesbach (Zürich): Verschiedene Orthopteren, Arachniden und Skorpione aus Süd-Afrika.

Von Herrn H. de Saussure in Genf: 33 Orthopteren (Heuschrecken), darunter neue Arten aus Süd-Afrika.

Von Herrn Oberstlieutenant Saalmüller hier: 1 Spinne *(Eresus cinnabarinus)* Olivier von Mombach.

Von Herrn Ferd. Emmel in Arequipa, Peru: Diverse Käfer und eine Spinne.

Von Herrn Dr. Jul. Ziegler hier: Nest der Mauerwespe.

7. Für die Schwämmesammlung:

Von den Herren Gebr. Mahr (Hölzle & Chelius) hier: 2 sehr schöne Schwämme.

Von Herrn Achtelstetter hier: 1 schöner Schwamm.

8. Für die botanische Sammlung:

Von Herrn Dr. H. Schinz in Riesbach b. Zürich: Einige Flechten aus Süd- und einige zum Teil sehr schöne Flechten aus Süd-West-Afrika.

Von Herrn Oberlandesgerichtsrat Arnold in München: Eine wertvolle Flechtensammlung (Fortsetzung).

Von Herrn Aug. Siebert, Direktor des Palmengartens hier: Ein prächtiger Blütenstand von *Ceratozamia mexicana*.

Von Frau Nolte hier: Etwa 30 getrocknete und aufgeklebte Farnspecies ohne Fundort.

Von den Herren Gebr. Mahr hier: 1 *Luffa aegyptiaca*.

9. Für die phyto-palaeontologische Sammlung:

Von Herrn F. Ritter: Einige Pflanzenabdrücke von Münzenberg und Flörsheim.

Von Herrn Schiele, Direktor der Frankfurter Gasfabrik: *Stigmaria* und *Lepidodendron* aus amerikanischer und schottischer Kohle.

10. Für die Mineraliensammlung:

Von Herrn Ed. Aug. Rother (durch Herrn Baron Alb. v. Reinach): Eine Suite Schiefer mit Eisenkies.

11. Für die zoo-palaeontologische Sammlung:

Von Herrn Primaner C. Fritsch: Unterkiefer und andere Knochen vom Pferd aus dem Löss von Bonames.

Von Herrn Candidat Jean Valentin: Ein *Lepidopus* aus dem Glarner Schiefer.

Von Herrn Direktor Oertel in Wien und Fräulein E. Prange hier: Fossilien aus der sarmatischen Stufe bei Wien.

Von Herrn Baron v. Reinach: Eine jurassische Spongie aus dem Kies von Rüsselsheim, marine Konchylien aus der Kreide in der Nähe von Nizza, ein Jura-Ammonit aus der Gegend von Nizza.

12. Für die geologische Sammlung:

Von Herrn Baron v. Reinach: Tektonisch interessante Sericitschiefer aus dem Taunus, Gneiss vom Stauffen und Marmor vom Lorsbacherkopf.

Von Herrn Dr. F. Kinkelin: Die Belege für das Pliocän am Taunusrand, Meeressandbildungen von Geisenheim, Hallgarten und Weinheim, Gesteine von Hainstadt, Braunkohle von Notgottes bei Geisenheim etc.

Von Herrn Direktor Schiele: Basalt, das Liegende der australischen Kohle.

Von Herrn Ahrens, Ingenieur auf der Gehspitze: Fragment eines fossilen Baumstammes von Hainstadt.

Vom städtischen Tiefbauamt: Thon und Basalt aus dem Bohrloch X im Stadtwald.

Von Herrn Bruno Strubell hier: Vulkanischer Sand vom Römerberg bei Gillenfeld in der Eifel.

Von Herrn E. Heussler in Bockenheim: Anamesit mit Steinheimit von Bockenheim.

Von Herrn Cand. J. Valentin: Eine Sammlung tektonisch interessanter Gesteine aus der Schweiz.

B. Im Tausch erworben.

1. Für die Säugetiersammlung:

Von Herrn M. v. Kimakowicz in Hermannstadt: 1 *Felis catus ferus* vom Csiker-Gebirge, 1 *Dasypus Encoubertí*, Brasilien.

Von der Linnaea in Berlin: 1 *Cricetus phaeus*.

2. Für die Reptiliensammlung:

Von der Linnaea in Berlin: 1 *Sepsina angolensis.*

Von Herrn B. Schmacker in Shanghai: 1 *Lygosoma (Liolepisma) laterale* Say, 1 *Trimeresurus gramineus* Shaw, 1 *Pareas Moellendorffi* Bttg., 1 *Japalura polygonata* Hall., 1 *Rana gracilis* Wiegm., 1 *Rana Planeyi* Lat., 1 *Hyla chinensis* Gthr. var. *immaculata* Bttg., 1 *Bufo vulgaris* Laur. var. *Japonica.*

Von der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg: 1 *Oxyrrhopus Fitzingeri* Tsch. von Peru.

3. Für die Echinodermensammlung:

Von Herrn Dr. Döderlein in Strassburg: a) in Spiritus: 1 *Cidaris thouarsis*, Panama, 1 *Temnopleurus toreumaticus*, Japan; b) getrocknet: 1 *Heterocentrotus trigonarius*, Ind. Ocean, 1 *Hipponoe variegata*, Mauritius, 1 *Echinarachnius mirabilis*, Japan, 1 *Mellita testudinata*, Westindien, 1 *Encope californica*, Westküste von Central-Amerika, 1 *Goniodiscus Sebae*, Ceylon.

C. Durch Kauf erworben.

1. Für die vergleichend anatomische Sammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 1 Königstiger ♂, zerlegte Skeletttteile, 1 Känguruh-Skelett, 1 Anoa-Antilope-Skelett, 1 Amerikanischer Bison ♂-Skelett, 1 Giraffe ♀-Skelett.

Von Herrn M. Thomae in Guatemala: 1 *Tapirus elasmognathus*-Skelett.

Von Herrn Paul Hesse: 1 Schädel von *Thalassochelys olivacea* Esch.

2. Für die Säugetiersammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 1 Königstiger ♂, 1 Känguruh, 1 Anoa-Antilope, 1 Amerikanischer Bison ♂, 1 Giraffe ♀.

Von Herrn Conservator Schmitt in Leipzig: 1 Cebus-Affe, 1 Waschbär, 1 *Felis macroura.*

Von Hern M. Thomae in Guatemala: 1 *Tapirus elasmognathus.*

3. Für die Vogelsammlung:

Von der Neuen Zoologischen Gesellschaft: 2 *Pionias Rüppellii* ♂ und ♀.

Von Herrn Gust. Jäger in Stuttgart: 1 *Seleucides alba* ♂. 1 *Diphyllodes Wilsoni* ♂. 1 *Dasyptilus Pesqueti*, von Neu-Guinea.

Von Herrn Felix F. Hager in Leipzig: 1 *Lepidogenys subcristatus*, 2 *Cyclopsitta Coxenii*, 1 *Trichoglossus chlorolepidotus*, 1 *Eudynamis Flindersi*, 1 *Centropus phasianus*, von Australien.

4. Für die Reptilien- und Amphibiensammlung:

Von Herrn C. A. Pöhl in Hamburg (aus dem Museum Godeffroy): 1 *Clemmys guttata* Schn., 1 *Clemmys picta* Schn., beide aus Nord-Amerika. 2 *Chelone imbricata* L., Samoa-Inseln, 1 *Gecko vittatus* Houtt. var. *bivittata* D. & B., Palau-Inseln. 1 desgleichen Duke of York-Insel, Neu-Britannien. 1 *Gecko verticillatus* Laur., Bengalen, 1 *Varanus Indicus* Daud., Duke of York-Ins., 1 *Varanus nuchalis* Gthr., Carolinen, 1 *Varanus Timorensis* Gray, Queensland, 1 *Brachylophus fasciatus* Brongn., Viti-Inseln, 1 *Mabuia multicarinata* Gray, Palau-Inseln, 1 *Agama colonorum* Daud., West-Afrika, 1 *Amphibolurus muricatus* Wh., Sydney, 1 *Amphibolurus barbatus* Cuv., Sydney, 1 *Lygosoma smaragdinum* Less., Ponape, Carolinen. 1 *L. smaragd.* Less., Palau-Inseln, 1 *L. atrocostatum* Less., Ponape, 1 *L. Verreauxi* A. Dum., Australien, 1 *L. punctulatum* Ptrs., Austr., 1 *L. Lesueuri* D. & B., Austr., 1 *L. tenue* Gr., Austr., 1 *L. taeniolatum* White, Austr., 1 *L. nigrum* H. & Jacq., Polynesien, 1 *L. Samoense* A. Dum., Samoa-Ins., 1 *L.* n. sp. aff. *albofasciolatum* Gthr., Carolinen, 1 *L. albofasciolatum* Gthr., Neu-Britann., 1 *L. cyanurum* Less., Fidji-Inseln, 1 *L. cyanogaster* Less., Fidji-Ins., 1 *L. noctua* Less., Tonga-Inseln, 1 *L. rhomboidale* Pts., Queensland, 1 *L. scutirostrum* Pts., Queensl., 1 *L. Peroni* D. & B., Queensl., 1 *L. Guichenoti* D. & B., Queensl., 1 *L. fragile* Gthr., Queensl., 1 *L.* n. sp. an *Peroni* D. & B. ♀, Queensl., 1 *L. Mivarti* Blgr., Queensl., 1 *L. noctua* Less., Queensl., 1 *L. Quoyi* D. & B., Queensl., 1 *Calotes jubatus* D. & B., Java. 1 *Hemidactylus platyurus* Schn., Bengalen, 1 *Gonyocephalus*

Godeffroyi Ptrs., Neu-Britannien, 1 *Gonyocephalus* n. sp. aff. *modestus* Mey., Neu-Brit., 1 *Gehyra oceanica* Less., Fidjis, 1 *Gehyra variegata* Less., Queensland, 1 *Chlamydosaurus Kingi* Gr., Queensland, 1 *Oedura ocellata* Blgr., Australien, 1 *Oedura Lesueuri* D. & B., Austral., 1 *Tiliqua scincoides* White, Austral., 1 *Cnemidophorus lemniscatus* Daud., Süd-Amerika, 1 *Diporophora australis* Steind., Nord-Australien, 1 *Draco lineatus* Daud., Molukken, 1 *Ablepharus Boutoni* Desj. var. *poecilopleurus* Wiegm., Fidjis, 1 *Ablepharus Boutoni* Desj. var. *Peroni*, Neu-Holl., 1 *Ablepharus lineoocellatus* D. & B., Polynesien, 1 *Spelerpes variegatus* Gray var. *B* Boulgr., Mexico, 1 *Naultinus elegans* Gray typ., Neu-Seeland, 1 *Iguana tuberculata* Laur., Süd-Amerika, 1 *Gymnodactylus pelagicus* Gir., Fidjis, 1 *Hemidactylus frenatus* D. & B., Süd-China, 1 *Lepidodactylus lugubris* D. & B., Tahiti, 1 *L. cyclurus* Gthr., Neu-Caledonien, 1 *Tropidonotus quincunciatus* Schleg., Ost-Indien, 1 *T. tigrinus* Boie, Nord-China, 1 *T. stolatus* L., Ceylon, 1 *T. picturatus* Schleg. var. *semicincta* D. & B., Queensland, 1 *T. saurita* L., Californien, 1 *Bothrops diporus* Cope, Süd-Amerika, 1 *Liophis poecilogyrus* Wied, Süd-Amerika, 1 *Dendrophis punctulatus* Gray, Nord-Australien, 1 *D. punct.* Gray, Palau-Inseln, 1 *D. pictus* Gmel., Ceylon, 1 *D. Solomonis* Gthr., Neu-Britannien, 1 *Herpetodryas carinatus* L., Brasilien, 1 *Philodryas Olfersi* Licht., Süd-Amerika, 1 *Dipsas irregularis* Merr., Neu-Britannien, 1 *Tragops prasinus* Boie, Ost-Indien, 1 *Psammophis sibilans* L., Abessynien, 1 *Ogmodon Vitianus* Pts., Fidji-Inseln, 1 *Brachysoma diadema* Schleg., Nord-Australien, 1 *Leptodira annulata* L., Guayaquil, 1 *Enygrus Bibroni* D. & B., Viti-Inseln, 1 *Enygrus superciliosus* Gthr., Palau-Inseln, 1 *Hoplocephalus maculatus* Steind., Queensland, 1 *H. curtus* Schleg., Australien, 1 *Boodon lineatus* D. & B. var. *variegata* Jan, Süd-Afrika, 1 *Diemenia reticulata* Gray, Queensland, 1 *Homalosoma lutrix* D. & B., Cap, 1 *Cyclocorus* n. sp., Neu-Britannien, 1 *Psammophylax rhombeatus* L., Cap, 1 *Nardoa boa* Schleg., Neu-Irland, 1 *N. Schlegeli* Gray, Neu-Irland, 1 *Platurus laticaudatus* L., Südsee, 1 *Elaps corallinus* L., Mexiko, 1 *Bungarus semifasciatus* Kuhl, Ost-Indien, 1 *Pelamys*

bicolor Daud. var. *variegata* Schleg., Südsee. 1 *P. bicolor* Schleg., Südsee. 1 *Hyla dolychopsis* Cope. Neu-Guinea. 1 *H. rubella* Gray. Australien. 1 *H. Peroni* Tsch., Austr., 1 *H. nasuta*, Gray. Austr., 1 *H. latopalmata* Gthr., Austr., 1 *H. Lesueuri* D. & B. Austr., 1 *H. Kreffti* Gthr., Austr., 1 *H. aurea* Less., Austr., 1 *H. nigrofrenata* Gthr., Austr., 1 *H. pulchella* D. & B., Montevideo, 1 *H. parvidens* Pts., Sydney. 1 *Limnodynastes Salmini* Steind., Queensland. 1 *L. Tasmaniensis* Gthr., Queensl., 1 *L. Peroni* D. & B., Queensl., 1 *Rana gracilis* Wiegm., Süd-China. 1 *Leptodactylus ocellatus* L., Brasilien. 1 *Chiroleptes australis* Gray. Nord-Australien. 1 *Pseudophryne australis* Gray, N.-Austr., 1 *P. Bibroni* Steind., N.-Austr., 1 *Crinia signifera* Girard. N.-Austr., 1 *Cornufer corrugatus* A. Dum., Palau-Inseln. 1 *C.* n. sp., Neu-Britannien. 1 *C. Vitianus* A. Dum., Fidji-Inseln. 1 *Chiroleptes alboguttatus* Gthr., Queensland. 1 *Ceratophrys* n. sp., Columbia. 1 *Bufo arenarum* Hens., Montevideo, 1 *B. marinus* L., Brasilien, 1 *Necturus maculatus* Rafin., Oestl. Verein. Staaten. 1 *Bufo vulgaris* Laur. var. *Japonica* Schleg., Japan. 1 *B. spinulosus* Wiegm., Chile.

Von Herrn Dr. H. von Ihering in Rio grande do Sul: 2 *Philodryas Olfersi* Licht., 1 *Herpetodryas carinatus* L. var. *flavolineata* Jan, 1 *Coronella Jaegeri* Gthr., 1 *Tomodon dorsatus* D. & B., 2 *Phyllomedusa Iheringi* Blgr., 2 *Hyla pulchella* D. & B., 1 *Hyla nasica* Cope, von Rio grande do Sul, Brasilien.

Von Herrn B. Schmacker in Shanghai: 1 *Eumeces chinensis* Gray, 1 *Gecko Japonicus* D. & B., 1 *Lygosoma laterale* Say, 1 *Ptyas mucosus* Lin., 7 *Bufo melanostictus*, 1 *Rhacophorus maculatus* Gray, von Hongkong. div. *Molge Sinensis* Gray, Festland bei Hongkong. 1 *Pareas Moellendorffi* Bttg., Hongkong.

Von Herrn O. Herz in St. Petersburg: 1 *Cynophis Moellendorffi* Bttg., 1 *Tropidophorus Sinicus* Bttg., 2 *Rana esculenta* var. *Japonica* von China. 1 *Lacerta muralis* Laur., 1 *Tropidonotus tesselatus* Laur. var. *hydrus* Pall., 1 *Bufo viridis* Laur. von N.-Persien, 1 *B. melanostictus* Schn., Singapore. 1 *Clupe Davisoni* Blfd. von Siam.

Von Herrn Paul Hesse: 1 *Pelomedusa galeata* Schöpff, 1 *Crocodilus vulgaris* Cuv. var. *marginata* Geoffr., 1 *Sepsina Hessei* Bttg., 1 *Chamaeleon parvilobus* Blgr., 2 *Mabuia Raddoni* Gray, 1 *Mabuia maculilabris* Gray, 3 *Ablepharus Cabindae* Barb., div. *Typhlops (Aspidorhynchus) Eschrichti* Schleg., 1 *Typhlops (Onychocephalus) Congicus* Bttg., 1 *Feylinia Currori* Gray, 1 *Monopeltis Boulengeri* Bttg., 1 *Feylinia elegans* Hall., 2 *Thrasops flavigularis* Hall. typ. u. var. *pustulata* D. & B., 2 *Dinophis Jamesoni* Traill, 1 *Dasypeltis scabra* L. var. *fasciolata* Pts., 1 *Philothamnus irregularis* Leach, 1 *Ph. heterodermus* Hall., 1 *Ph. heterolepidotus* Gthr., 1 *Ph. dorsalis* Boc., 1 *Leptodira rufescens* Gmel., 2 *Dryiophis Kirtlandi* Hall., 1 *Psammophis sibilans* L., 1 *Haspidophrys smaragdina*, 1 *Grayia triangularis* Hall., 1 *Bitis arietans* Merr., 1 *Dasypeltis scabra* L., 1 *Causus rhombeatus* Licht., 1 *Dromophis Angolensis* Barb., 1 *Coronella (Mizodon) olivacea* Pts., 1 *Python Sebae* Gmel., 1 *Atheris laeviceps* Bttg., 1 *Boodon geometricus* Schleg. var. *lineata* D. & B., 1 *Atractaspis irregularis* Reinh. var. *Congica* Pts., 1 *Lycophidium Capense* Smith, 1 *Xenocalamus Mechowi* Pts., 1 *Boodon lineatus* D. & B. var. *capensis* D. & B., 1 *Naja haje* L. var., 1 *N. haje* L. var. *leucosticta* Fisch., 1 *N. nigricollis* Reinh. (Kopf), 1 *Elapsoidea Güntheri* Boc., 4 *Rana albolabris* Hall., 1 *Rappia fusciqula* Boc., 2 *R. marmorata* Rapp var. *parallela* Gthr., 1 *R. fimbriolata* P. & B., 1 *R. cinctiventris* Cope, 1 *Xylambates Aubryi* A. Dum., 1 *Bufo regularis* Reuss var. *spinosa* Boc.

5. Für die Insektensammlung:

Von Herrn Kunsthändler Honrath in Berlin: Lepidopteren aus der Delagoa-Bai.

6. Für die Crustaceensammlung:

Von Herrn C. A. Pöhl in Hamburg: 14 Arten Krebse von Magellan.

7. Für die Molluskensammlung:

Von Herrn E. Marie in Paris: 2 Nacktschnecken.
Von Herrn W. Schlüter in Halle: 10 Helix-Species.

Von der Linnaea in Berlin: 28 Species *Cerithium*. 8 Sp. *Vertagus*. 2 Sp. *Bittium*. 1 Sp. *Lampania*. 1 Sp. *Tympanotonus*. 1 Sp. *Pyrazus*. 1 Sp. *Cerithidea*.

8. Für die botanische Sammlung:

Von Herrn Dr. C. Baenitz in Königsberg: Herbar. Europ. Lief. 55—56.

9. Für die zoopalaeontologische Sammlung:

Aus dem Löss von Praunheim: ein Oberarm und eine Tibia von *Elephas primigenius*.

Zahlreiche oligocäne Kieferfragmente mit Zähnen von Caylux (Herr Flach in Heidelberg).

Fischreste aus dem Rupelthon von Flörsheim.

Aus den mittelpleistocänen Sanden von Mosbach u. a.:

von *Elephas antiquus*, Zähne. Unterkieferast mit zwei Zähnen. das distale Ende vom Oberarm, der Unterschenkel, ein Carpalknochen. das Schulterblatt. ein Rückenwirbel. das distale Ende eines Femur von *Elephas* sp.;

„ *Rhinoceros Merki*, Zähne und Oberarm;

„ *Hippopotamus major*, Ulna und Radius;

„ *Equus caballus*, alle Zähne eines Schädels. ein Unterkieferfragment, ein Oberschenkel und das distale Ende eines solchen. das distale und das proximale Ende vom Oberarm. ein Schienbein. das proximale Ende vom Metacarpus und ein Astragalus;

„ *Bos priscus*, zwei Unterkieferäste. die Stirn mit Hornzapfen, ein Oberarm und das distale Ende desselben, zwei Oberschenkel und das distale Ende desselben, das distale Ende des Radius und das distale Ende der Elle und der Speiche. das distale Ende von Metacarpus und ein Metatarsus;

„ *Alces latifrons*, Unterkieferast. zwei Geweihe und Fragmente von solchen, ein Schienbein;

„ *Cervus elaphus*, Stücke vom Geweih;

„ *Ursus spelaeus*, ein Unterkieferast. zwei Stücke vom Oberkiefer und der Zwischenkiefer;

„ *Ursus* sp., ein Unterkieferast;

„ *Felis lynx*, Zähne.

Oberarm von *Elephas antiquus* von Weilbach.

10. Für die Mineraliensammlung:

Von Herrn Dr. Th. Schuchardt in Görlitz: Jadeit, Graubünden.

Von Herrn Dr. Eger in Wien: Schwefel in und auf einem Gypskrystall, Girgenti; Pseudomorphose von Kupfer nach Aragonit, Bolivien; Kupferlasur und Malachit, Arizona; Quarz mit Flüssigkeitseinschluss, Poretta; Pseudomorphose von Nadeleisenerz nach Baryt, Příbram; Meteoritenschliff (Chondrit); Kugeldiorit, Corsica.

Von Herrn Scheidel: 3 Stufen Gold, zum Teil in Krystallen (∾ O) in trachytischem Gestein von Vöröspatak und 1 Stückchen fossiler Kohle mit einem etwa 1 qmm grossen Goldblättchen. Das Vorkommnis ist durch K. v. Fritsch beschrieben (Über die Mitwirkung elektrischer Ströme bei der Bildung einiger Mineralien. Göttingen 1862).

II. Bücher und Schriften.

A. Geschenke.

(Die mit * versehenen sind vom Autor gegeben.)

*Agardh, J. G., Prof. in Lund: Till Algernes Systematik.

*Arnold, F., Oberlandesgerichtsrat in München: Lichenologische Ausflüge in Tirol. Fragmente. 28. Corfu.

*Baum, E., Ingenieur in Plojesti (Rumänien). Ein Kombinations-Studium über die Entwicklungsgeschichte der Erdkruste.

*Cohn, Prof. in Breslau: Anton de Bary.

*Ernst, A., Prof. in Caracas: Abhandlung über die ethnographische Stellung der Guajiro-Indianer.

*Flesch, Max, Prof. Dr. in Frankfurt a. M.: Versuch zur Ermittelung der Homologie der *Fissura parieto occipitalis* bei den Carnivoren. 4 und Inaugural-Dissertationen.

*Homeyer, Alex., Major a. D. in Greifswald: Ornithologische Studien aus dem Jahre 1886.

— Über den amerikanischen Puter, *Galloparo meleagris*.

*Joseph, Gust., Dr. med. in Breslau: Über *Myiasis externa dermatosa*.

— Über Fliegen als Schädlinge und Parasiten des Menschen.

*Kinkelin, F., Dr. in Frankfurt a. M.: Die Geschichte des Mainzer Tertiärbeckens, seine Tier- und Pflanzenwelt.

Kirchhoff, A., Prof. in Halle: Bericht der Zentral-Kommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland.

*Klein, K., Prof. in Göttingen: Petrographische Untersuchung einer Suite von Gesteinen aus der Umgebung des Bolsener Sees.

*Kobelt, W., Dr. med., in Schwanheim a. M. Prodromus faunae molluscorum testaceorum maria europaea inhabitantium. Fasc. 3—4.

— Rossmässler's Iconographie der europäischen Land- und Süsswasser-Mollusken. Neue Folge. Bd. 3—6. 3. Lief.

— Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris 1886. Fasc. 4.

„ „ „ „ „ „ „ Tome. 10. Fasc. 1—3.

The American naturalist Vol. 21. No. 4—9 und 11.

The American antiquarian and oriental journal Vol. 8. No. 6.

The Journal of the anthropological Institute. Vol. 16. No. 4; Vol. 17. No. 1.

Revue d'Anthropologie 1887. No. 3—6.

Devas. Studien über das Familienleben, aus dem englischen übersetzt von P. M. Baumgarten. Paderborn 1887.

*Königl. norwegische Regierung:

Den Norske Nordhavs Expedition 1876—78. Zoologie 17. *Alcyonidae.*

Dybder Temperatur og Strømninger 18a und 18b ved H. Mohn.

*Klatt, F. W., Dr., Diverse kleine Schriften botanischen Inhalts.

*Lissauer, A., Dr., Die prähistorischen Denkmäler der Provinz Westpreussen und der angrenzenden Gebiete 1887.

*Loretz, H., Dr., Landesgeologe in Berlin: Bemerkungen über das Vorkommen von Granit und verändertem Schiefer im Quellgebiet der Schleuse im Thüringer Walde.

— Mitteilung über Aufnahmen im Bereiche der Blätter Königsee und Schwarzburg.

*Moos, S., Prof. in Heidelberg: Untersuchungen über Pilz-Invasion des Labyrinths im Gefolge von einfacher Diphterie.

— Untersuchungen über Pilz-Invasion des Labyrinths im Gefolge von Masern.

*v. Müller, Baron Ferd., in Melbourne: Iconography of Australian species of *Acaciae* and cognate genera. Decade 1—8

*Musei di Zoologica ed Anatomia comparata: Bollettino. Vol. 2. No. 19—26.

*vom Rath, G., Geh. Bergrat und Professor in Bonn. Einige geologische Wahrnehmungen in Griechenland.

Worte der Erinnerung an Dr. Martin Websky † 27. Nov. 1886.

— Laurionit und Fiedlerit in einer antiken Bleischlacke von Lavrion.

— Einige mineralogische und geologische Mitteilungen.

— Vorträge und Mitteilungen.

*Rein, J., Prof. in Bonn: G. vom Rath, ein kurzes Lebensbild.

*Rösser, Ferd., Prof. in Eutin: Die Temperaturverhältnisse in Eutin.

*Russow, Edm., Prof. in Dorpat: Zur Anatomie resp. philosophischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose.

— Ueber den gegenwärtigen Stand seiner seit dem Frühling 1886 wieder aufgenommenen Studien an den einheimischen Torfmoosen.

*von Sachs, Jul., Prof. in Würzburg; Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. 2. Auflage.

*de Saussure, H., Prof. in Genf: Spicilegia entomologica genavensis. 2. *Tribus Pamphagiens.*

*Scacchi, Arch. in Neapel: Catalogo dei Minerali vesuviani.

— La regione vulcanica fluorifera della Campania.

*Société des Naturalistes de Kiew: Mémoires. Tome 8.

*Stapff, F. M., Dr. in Weisensee bei Berlin: Karte des untern Kuisebthales.

— Über Niveauschwankungen zur Eiszeit nebst Versuch einer Gliederung des Gebirgsdiluviums.

— Bodentemperaturbeobachtungen im Hinterlande der Wallfischbay.

— Notiz über das Klima von Wallfischbay.

— Essai d'une classification du Gneiss de l'Eulengebirge.

*Stossich, M., Prof. in Triest: Brami di Elmintologia tergestina.

— Sunto di alcuni lavori sopra parassiti.

*Streng, A., Prof. in Giessen: Kleine Mitteilungen.

*Verein „Lotos" in Prag: „Lotos", Jahrbuch für Naturwissenschaft. Neue Folge. Bd. 7—8.

*Verwaltung für Kunst und Wissenschaft in Dresden: Bericht über die Verwaltung und Vermehrung der Königl. Sammlungen für Kunst und Wissenschaft. 1884—85.

*Volger, O., Dr. in Soden: Abermals: Unser Wissen von dem Erdbeben. (Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn Oberrealschullehrers Müller.)

— Über eine neue Quellentheorie auf meteorologischer Basis.

*Wagner Free Istitute of Science of Philadelphia. Transactions. Vol. 1.

*Wagner, Ernst, aus Berlin: Über die Grundbedingungen mikrometrischer Einstellung bei Teleskopen. (Inaugural-Dissertation.)

B. Im Tausch erhalten.

Von Akademien, Behörden, Gesellschaften, Institutionen, Vereinen u. dergl. gegen die Abhandlungen und Berichte der Gesellschaft.

Amiens. Société Linnéenne du nord de la France:
Bulletin. Tome 7—8, No. 154—174.

Amsterdam. Königl. Akademie der Wissenschaften:
Jaarboek 1885.
Verhandelingen. Deel 25.
Verslagen en Mededeelingen. 3 Reeks, Deel 2.

Amsterdam. Königl. Akademie der Wissenschaften:
— Zoologische Gesellschaft:
Bijdragen tot de Dierkunde. Aflev. 13. Gedeelte 4.

Augsburg. Naturhistorischer Verein:
Bericht 29. 1887.

Baltimore, John Hopkins University:
Circulars. Vol. 6—7, No. 58 und 60—65.
Studies from the Biological Laboratory. Vol. 4, No. 1—2.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft:
Bericht 14.

Basel. Naturforschende Gesellschaft:
Verhandlungen. Teil 8, Heft 2.

Batavia. Natuurkundige Vereeniging in Neederlandsch Indie:
Natuurkundig Tijdschrift. Ser. 8. Deel 46.

Bergen. Bergens Museum:
Aarsberetning 1886.

Berlin. Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften:
Physikalische Abhandlungen 1886.
Sitzungsberichte 1887, No. 19—39 und 41—54. 1888, No. 5.

— Deutsche geologische Gesellschaft:
Zeitschrift. Band 39, Heft 1—4.
Katalog der Bibliothek 1887.

— Königl. geologische Landesanstalt und Bergakademie:
Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten. Lief. 32, nebst Erläuterungen in 6 Heften. Lief. 34, nebst Erläuterungen, No. 4, 5, 6, 10, 11 und 12. Lief. 35, nebst Erläuterungen. No. 13, 14, 15, 19, 20, 21, 25, 26, 27.
Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte. Bd. 7, Heft 4. Bd. 8, Heft 2.
Jahrbuch 1886.

— Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg:
Verhandlungen, Jahrg. 28, 1886.

— Gesellschaft naturforschender Freunde:
Sitzungsbericht 1885, No. 10. 1887.

Bern. Naturforschende Gesellschaft:
Mitteilungen 1886, No. 1143—1168. 1887, No. 1169—1194.

Bistriz. Gewerbschule:
Sitzungsbericht 13, 1886/87.

Böhm. Leipa. Nordböhmischer Exkursions-Klub:
Mitteilungen. Jahrg. 10, Heft 2—4. Jahrg. 11, Heft 1.
Wurm, Fr.: Das Kummergebirge (Festschrift).

Bologna. R. Accademia delle scienze dell' Istituto:
Memorie. Ser. 4. Tomo 7.

Bonn. Naturhistorischer Verein der Preuss. Rheinlande und Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück:
Verhandlungen. Jahrg. 44. 5. Folge. Jahrg. 4, 1. und 2. Hälfte.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles:
Mémoires. Tome 2, No. 2. Tome 3, No. 1.
Observations pluviométriques et thermométriques. 1885—86.

Boston. American academy of arts and sciences:
Proceedings. N. S. Vol. 14. Wholes Series. Vol. 22, Part. 1.

Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft:
Jahresbericht 3—5, 1881—87.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein:
Abhandlungen. Bd. 10, Heft 1—2.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur:
Jahresbericht 64.
Krebs, Dr. J.: Zacharias Allerts Tagebuch aus dem Jahre 1827.

— Landwirtschaftlicher Centralverein für Schlesien:
Jahresbericht 1887.

Brooklyn. Brooklyn entomological Society:
Entomologica americana. Vol. 3, 1887—88.

Brünn. Naturforschender Verein:
Verhandlungen Bd. 24. Heft 2.
" " 25.
Bericht 4 und 5 der Meteorologischen Kommission.

— K. k. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde:
Mitteilungen. 1887. 2 Teile.

Brüssel (Bruxelles). Académie royale des sciences des lettres et des beaux arts de Belgiques:
Annuaires. 1886—1887.
Bulletins. Ser. 3. Tome 9—13. 1885—87.
Catalogue des livres de la Bibliotheque de l'académie royale. 3 Bde.
Notices biographiques et bibliographiques. 1886.
Mémoires couronnés 4° et autres mémoires. Tome 37, 38, 39.
Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers 4°. Tome 47—48.
Mémoires des membres. Tome 46.

— Société entomologique de Belgique:
Annales. Tome 30.
Table générale des annales 1—30 et catalogue des ouvrages périodiques.

Calcutta. Asiatic Society of Bengal:
Journal. Vol. 54. Part. 2. No. 4.
„ „ 55. „ 2. „ 5.
„ „ 56. „ 2. „ 1—3.
Proceedings. 1887. No. 2—10.
„ 1888. „ 1.

Cambridge. Mass. U. S. A. Museum of Comparative Zoology:
Annual Report. 1886—87.
Bulletin. Vol. 13. No. 4—8.
„ „ 16. „ 1. Whole Ser.
Memoirs. Vol. 15.
„ „ 16. No. 1—2.

Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Bericht 10.

Christiania. Königl. Norwegische Universität:
Forhandlinger ved de Skandinaviaske Naturforskeres 1886.
Vandstandsobservationer, Heft 4.
Geodätische Arbeiten, Heft 4.
Amund Helland, Programm für 1885, 2. Sem.
Schübeler. Viridarium norwegicum. Bd. 1—2.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:
Jahresbericht 1885—86. Neue Folge. Jahrg. 30.

Cordoba. Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina:
Actas. Tome V, Entrega 3. Tome VI, Entrega 1.

Delft. École polytechnique:
Annales. Tome 3, Livr. 3—4. 1887—88.

Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte:
Schriften. Heft 6, 1888.

Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft:
Archiv für die Naturgeschichte Liv-, Ehst- und Kurlands. Bd. 9, Lief. 4.
Sitzungsberichte. Bd. 8, Heft 1, 1886.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“:
Sitzungsbericht und Abhandlungen 1887.

Dublin. Royal Dublin Society:
Scientific Transactions. Ser. 2, Vol. 3, No. 11—13.
Scientific Proceedings No. Ser. Vol. 5, Part. 3—6.

Edinburgh. Royal physical Society:
Proceedings 1886—87.

Elberfeld-Barmen. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresberichte, Heft 7.

Florenz. Real Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamente:
Bolletino delle Publicazioni No. 34—47, 49—54.
Publicazione 1883—84, 4 Hefte.

S. Francisco. California Academy of sciences:
Bulletin. Vol. 2, No. 6—7.

Frankfurt a. M. Neue Zoologische Gesellschaft:
Der Zoologische Garten. 1887, No. 4—12. 1888, No. 1—3.

— Senckenbergische Stiftungs-Administration:
52. und 53. Nachricht von dem Fortgang und Zuwachs der Senckenbergischen Stiftung.

— Physikalischer Verein:
Jahresbericht 1885—86.

— Freies Deutsches Hochstift:
Berichte. Jahrg. 1887—88. Bd. 3. Heft 3—4. Bd. 4, Heft 1—2.
Mitglieder-Verzeichnis 1887.

— Kaufmännischer Verein:
Jahresbericht 23.

Frankfurt a. O. Naturwissenschaftlicher Verein des Reg.-Bez. Frankfurt a. O.:
Monatliche Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften. Bd. 4.
Societatum Litterae 1887. No. 9—12. 1888. No. 3.

Freiburg. Naturforschende Gesellschaft:
Berichte 1886. Bd. 8. Heft 4.

Genf (Genève). Société de physique et d'histoire naturelle:
Compte-rendu des travaux. 69 session à Genève, 10—12 août.
Mémoires. Tome. 29, part. 2.

Genua (Genova). Museo civico di storia naturale:
Annali Ser. 2. Vol. 3—5.

Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:
Bericht 25.

Glasgow. Natural history Society:
Proceedings and Transactions. Vol. 1. New. Ser. Part. 3.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte:
Archiv 1887.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark:
Mitteilungen 1886.

Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen:
Mitteilungen. Jahrg. 18. 1886.

Halle a. S. Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinisch-Deutsche Akademie der Naturforscher:
Leopoldina. Heft 22, No. 23—24. Heft 23, No. 5—24. Heft 24, No. 1—8.

— Verein für Erdkunde:
Mitteilungen 1887.

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Abhandlungen, Bd. 10. (Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens.)

— Naturhistorisches Museum:
Bericht 1886.

— Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung:
Verhandlungen 1883—85.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde:
Bericht 1851—66 und 1885—87.

Harlem. Société Hollandaise des sciences exactes et naturelles:
Archives néerlandaises. Tome 19, livre 1—3. Tome 21, livre 5. Tome 22, livre 1—5.
Everts, Dr. phil. J. E.: Niewe Naamlijst van nederlandsche schildfleugelige Insecten (Natuurkundige Verhandelingen. 3de Verz. Deel 4. 4de en laatste stuck.)

— Teyler Stiftung (Musée Teyler):
Archives Ser. 2. Vol. 3. Part. 1.
Catalogue de la Bibliothéque. Livr. 5—6.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein:
Verhandlungen. Bd. 4, Heft 1.

Jassy. Société des médecins et naturalistes:
Bulletin 1887. No. 6—9.

Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:
Jenaische Zeitschrift. Bd. 20. Neue Folge. Bd. 13, Heft 4. Bd. 14. Heft 1—4.

Innsbruck. Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein:
Berichte. Jahrg. 16. 1886—87.

Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein:
Schriften. Bd. 7, Heft 1.

Landshut. Botanischer Verein:
Bericht 10. 1886—87.

Lausanne. Société vaudoise des sciences naturelles:
Bulletin. 3. Sér. Vol. 22, No. 95—96.

Leyden. Universitäts-Bibliothek:
Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Ost-Indie. Jahrg. 1885 und 1886, 2 Teile, und 1887.

— Nederlandsche dierkundige Vereenigung:
Tijdschrift. Sér. 2. Deel I, aflev. 3—4. Deel II, aflev. 1—2.

Linz. Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
Jahresbericht 17.

Lissabon (Lisboa). Sociedade de Geographia:
Boletim. Sér. 6, No. 9—12. Sér. 7, No. 1—7.
Elogio historico.
— Academia real das sciencias:
Journal 1887, No. 45.

London. Royal Society:
Philosophical transactions. Vol. 177, part. 1—2.
Proceedings. Vol. 42, No. 254—257. Vol. 43, No. 258—264.
Mitglieder-Verzeichnis 1886.
— Linnean Society:
Transactions. Zoology. Vol. 4, part. 1—2. Botany. Vol. 2, part. 9—14.
The journal. Zoology. Vol. 19—21, No. 114—117 und 126—129.
„ „ Botany. „ 23—24, „ 145—149 „ 151—158.
List of the Linnean Society. 1886—87.
— British Museum (Zoological department):
Catalogue of the birds of the British Museum. Vol. 12.
„ „ fossil Mammalia. Part. 5.
Guide to the Shell and Starfish, Galleries, Mollusca, Echinodermata, Vermes.
— Royal microscopical Society:
Journal 1887. Part. 3—6 und 6a. 1888. Part. 1—2.
„ Ser. 2. Vol. 4, part. 4.
— Zoological Society:
Transactions. Vol. 12, part. 4—6.
Proceedings 1886. Part. 4. 1887. Part. 1—3.

Lübeck. Naturhistorisches Museum:
Jahresbericht 1886.

Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahreshefte 10. 1885—87.

Lüttich (Liege). Société royale des sciences:
Mémoires. Sér. 2. Tome 14.

Lund. Carolinische Universität:
Acta universitatis Lundensis. Tome 23 1886—87.
Accessions-Katalog 2. 1887.

Luxemburg. Société royale des sciences naturelles et mathematiques:
Observations metéorologiques. Vol. 3—4.

Lyon. Musée d'histoire naturelle:
Archives. Tome 4. 1887.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Jahresbericht und Abhandlungen 1886.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:
Schriften. Bd. 12. Abt. 2.
Sitzungsberichte 1886—87.

Melbourne. Government of the Colony of Victoria (Natural History):
Prodromus of the Zoology of Victoria Decade 1—15.

Modena. Società dei naturalisti:
Atti. Sér. 3. Vol. 3—5. (Anno 20—21.)

Montreal. Royal Society of Canada:
Proceedings and Transactions. Vol. 4. 1886.

Montpellier. Académie des sciences et lettres:
Mémoires. Tome 11. fasc. 1.

Moskau. Société impériale des naturalistes:
Bulletin 1887. No. 2—4. 1888, No. 1.
Meteorologische Beobachtungen 1887.

München. Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften:
Abhandlungen. Bd. 16, Abt. 1—2.
Sitzungsberichte. Heft 1.
Bauernfeind, C. M.: Gedächtnisrede auf Jos. von Fraunhofer, zur Feier seines 100jährigen Geburtstages.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein:
Jahresbericht 15. 1886.

Neapel. R. Accademia delle scienze fisiche et mathematiche
Rendiconto. Anno 25. Fasc. 4—12.

— Zoologische Station:
Mittheilungen. Bd. 7, Heft 2. Bd. 8, Heft 1.

Neuchâtel. Société des sciences naturelles:
Bulletin. Tome 15.

New-York. Academy of sciences:
Annals. Vol. 3, No. 11—12. Vol. 4, No. 1—2.
Transactions. Vol. 4, 1884—85. Vol. 5, No. 7—8. Vol. 6. 1886—87.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:
Sitzungsbericht 1886.

Odessa. Neurussische Naturforscher-Gesellschaft:
Bote. Tome 12, No. 1—2.

Offenbach. Verein für Naturkunde:
Bericht 26—28. 1884—87.

Ottawa. Geological and natural history survey of Canada:
Rapport annuel. Vol. 1. 1885.
Maps 1885.

Paris. Société zoologique de France:
Bulletin 1886. Vol. 11, part. 5—6.
„ 1887. „ 12. „ 1—4.

Paris. Société géologique de France:
Bulletin. Sér. 3. Tome 14, No. 8.
" " 3. " 15, " 1—8.
— Société philomathique:
Bulletin. Sér. 7. Tome 8, No. 2—4.
" " 7. " 12, " 1.

Passau. Naturhistorischer Verein:
Bericht 14. 1886—87.

St. Petersburg. Académie impériale des sciences:
Bulletin. Tome 31, No. 4. Tome 32, No. 1.
Mémoires. Tome 35, No. 2—10.
— Comité géologique:
Bulletin. Vol. 6, No. 6—10.
Supplement au vol. 6 des Bulletins.
Mémoires. Vol. 2, No. 5. Vol. 3, No. 3. Vol. 4, No. 1.
— Societas entomologica Rossica:
Horae Societatis entomologicae. Tome 21. 1887.
— Kaiserlicher botanischer Garten:
Acta horti petropolitani. Tomus 10, fasc. 1.

Philadelphia. Academy of natural sciences:
Proceedings 1886. Part. 3.
" 1887. " 1—2.
— American philosophical society:
Proceedings. Vol. 24, No. 125—126.

Philadelphia. Leonard Scott. Publications Co.:
The american naturalist. Vol. 22, No. 253—255.

Pisa. Società Toscana di scienze naturali:
Atti. Vol. 8, fasc. 2.
" (Processi verbali). Vol. 5, Seite 228—265.
" " " " 6, " 1—72.

Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde:
Verhandlungen. Neue Folge. Heft 5—6.

Raleigh. Elisha Mitchell scientific society:
Journal 1883—86 und Vol. 4, part. 1—2.

Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein:
Korrespondenzblatt. Jahrg. 40.

Reichenberg. (Österreich.) Verein der Naturfreunde:
Mitteilungen. Jahrg. 18.

Riga. Naturforscher-Verein:
Korrespondenzblatt 30. 1887.

Rom. R. comitato geologico del regno d'Italia:
Bolletino 1887. No. 1—12.
" 1888. " 1—2.

Rom. R. Accademia dei Lincei:
Atti. Vol. 3, fasc. 2—13.
„ „ 4, „ 1—4.

Salem (Mass.). Essex Institution:
Bulletin. Vol. 18, No. 1—12.

Santiago. Deutscher wissenschaftlicher Verein:
Verhandlungen. Heft 5.

Sitten (Sion). Société Murithienne du Valais:
Bulletin des travaux. 1884—86.

Stettin. Entomologischer Verein:
Entomologische Zeitung. Jahrg. 48. 1887.

Stockholm. Bureau de la recherche géologique de la Suède:
Sveriges geologiska undersökning.
Kartbladen. Sér. Aa, No. 92, 94, 97—99, 101, 102.
„ „ Ab, „ 11—12.
Beskrifning. Sér. Aa, No. 92, 94, 97—99, 101, 102.
„ „ Ab, „ 11—12.
„ „ Bb, „ 5.
„ „ C, „ 78—84, 86—88, 90 und 91.
Afhandlingar och Uppsatzer. Sér. C, No. 65, 85 und 89.

— Entomologiska Föreningen:
Entomologisk Tidskrift 1887. Arg. 8, Heft 1—4.

Strassburg. Kaiserl. Universitäts- und Landes-Bibliotkek:
18 Inaugural-Dissertationen.

Stuttgart. Königliches Polytechnicum:
Jahresbericht 1886—87.

Sydney. Royal Society of New South Wales:
Journal and Proceedings. Vol. 20. 1886.
Report of the Trustees 1886.

— Linnean Society of New South Wales:
Proceedings. Ser. 2. Vol. 1. Part. 3—4.

— Australian Museum:
Descriptive Catalogue of the Medusae of the Australian Seas. Part. 1—2.
History and description of the Skeleton of a new sperm whale.

Tokyo. Imperial University (College of Science):
Journal. Vol. 1. Part. 2—3.

— — — (Medicinische Facultät):
Mitteilungen. Bd. 1, No. 1.

— Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens:
Mitteilungen 1887. Heft 36—37.

Toronto. The Canadian Institute:
Annual Report 1887.
Proceedings. Ser. 3. Vol. 5, fasc. 1.

Trencsén. Naturwissenschaftlicher Verein des Trencséner Komitates:
Jahresheft 1886.

Triest. Società agraria:
L'amico dei campi 1887. No. 3, 6, 7, 9—12.
„ „ „ 1888. „ 1—4.

— Società adriatica di scienze naturali:
Bollettino. Vol. 10.

Tromsö. Tromsö Museum:
Aarsberetning 1886.
Aarshefter 10. 1887.

Turin. R. Accademia delle scienze:
Atti. Vol. 22. Disp. 12—15. 1886—87.
„ „ 23. „ 1—4. 1887—88.
Bollettino dell' Osservatorio della regia Universita 1887.

Upsala. Societas regia scientiarum:
Nova acta. Ser. 3. Vol. 13, fasc. 1.

Victoria. Royal Society:
Transactions and Proceedings. Vol. 22—23.

Washington. Smithsonian Institution:
Annual report of the Geological and natural history survey of Minnesota. 13—14. 1884—85.
Annual report of the board of regents 1885.
Circulars of Information and Bulletin of the Bureau of education for 1885.
Fourth annual report of the Bureau of Ethnology 1882—83.

Washington. Smithsonian Institution:
Proceedings of the american association for the advancement of science 34 und 35. Meeting held at Buffalo 1885.
Smithsonian Miscellaneous collection. Vol. 28—30.
Report of the Commissioner of education.

— Department of the Interior:
Mineral ressources of the U. St. 1886.
Dinocerata a Monograph of an extinct order of gigantic Mammals by O. Ch. Marsh 1886.
6. annual report of the U. St. geological survey 1884—85.
Bulletin No. 34—39.

Wernigerode. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes:
Schriften. Bd. 2. 1887.

Wien. K. k. Akademie der Wissenschaften:
Anzeiger 1887. No. 9—28.
„ 1888. „ 1—5.
Denkschriften. Bde. 51—53.

— K. k. geologische Reichsanstalt:
Abhandlungen. Bd. 11, Abt. 2.
Jahrbuch 1887. Bd. 37, Heft 1—2.
Verhandlungen 1887. No. 2—18.
„ 1888. „ 1—6.

— K. k Naturhistorisches Hof-Museum:
Annalen. Bd. 2, No. 2—4.
„ „ 3. „ 1.

— Zoologisch-botanische Gesellschaft:
Verhandlungen 1887. Bd. 37, Heft 1—4.

— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse:
Schriften 1886—87.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:
Jahrbücher. Jahrg. 40.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft:
Sitzungsberichte 1887.
Verhandlungen. Neue Folge. Bd. 20—21.

Zürich. Allgem. Schweizerische naturforschende Gesellschaft:
Archives des Sciences physiques et naturelles. Compte-Rendu des travaux 1887.
Neue Denkschriften. Bd. 30, Abt. 1.
Verhandlungen. 69. Jahresversammlung in Genf, 10—12. Aug. 1886.
Verhandlungen in Frauenfeld, 7—9. Aug. 1887. 70. Jahresversammlung, Jahresbericht 1886—87.

C. Durch Kauf erworben.

(Die mit * bezeichneten sind auch früher gehalten worden.)

*Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
*American journal of arts and sciences.
Anatomischer Anzeiger.
*Annales des sciences naturelles (Zoologie et botanique).
*Annales de la société entomologique de France.
*Annals and magazine of natural history.
*Archives de physiologie normale et pathologique.
*Archiv für Anthropologie.
*Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Archiv für mikroskopische Anatomie.

*Archiv für Naturgeschichte.
*Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz.
Beiträge zur Paläontologie Österreichs. Bd. 4, compl.
*Berliner entomologische Zeitschrift.
Bowerbank, A.: Monograph of the British *Spongiadae*. Vol. 1—4.
*Bronn: Klassen und Ordnungen des Tierreichs.
*Cabanis: Journal für Ornithologie.
Carus, Victor J.: Leben und Briefe von Charles Darwin. 3 Bände.
*Deutsche entomologische Zeitschrift.
*Fauna und Flora des Golfes von Neapel.
*Gegenbaur: Morphologisches Jahrbuch. (Eine Zeitschrift für Anatomie und Physiologie.)
*Geological magazine.
Geologische Karte des Grossherzogtums Hessen.
Gray, John Ed.: Catalogue of shield reptils in the Collection of the British Museum. Part. 1. *Testudinata*.
*Groth: Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie.
*Hofmann & Schwalbe: Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie.
*Humboldt, Zeitschrift für die gesamten Naturwissenschaften.
*Just, Leop.: Botanischer Jahresbericht.
*Kobelt: Jahrbücher der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Leuckart und Nitsche: Wandtafeln.
Leuckart und Chun: Bibliotheca zoologica.
*Lindenschmitt: Altertümer unserer heidnischen Vorzeit.
*Malakozoologische Blätter.
*Martini-Chemnitz: Systematisches Konchylien-Kabinet.
Marshall and de Nicéville: The Butterflies of India, Burmah and Ceylon. Bde. 1—3.
Meyer, H.: Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. 1873.
*Müller: Archiv für Anatomie und Physiologie.
*Nachrichtsblatt der Deutschen malakozoologischen Gesellschaft.
*Nature.
*Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
*Paläontographica.
*Paléontologie française.
*Pflüger: Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.
*Quarterly Journal of the geological Society of London.
Ranke, J. Prof.: Der Mensch.
Bd. 1. Entwickelung, Bau und Leben des menschlichen Körpers.
Bd. 2. Die heutigen und die vorgeschichtlichen Menschenrassen.
*Roth: Allgemeine und chemische Geologie. Bd. 2, Abt. 3.
Russ, Karl: Die Papageien, ihre Naturgeschichte, Pflege, Züchtung und Abrichtung.
*Selenka, E., Prof.: Studien über Entwickelungsgeschichte der Tiere. Heft 4, 2. Hälfte.

*Semper: Arbeiten aus dem Zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg.
— Reisen im Archipel der Philippinen. Teil 2. Wissenschaftliche Resultate. Bd. 5. Lief. 1—2. Die Tagfalter.
*Taschenberg, O., Dr.: Bibliotheca zoologica.
*Thesaurus conchyliorum. Part. 44.
*Troschel: Archiv für Naturgeschichte.
*Tschermack, G.: Mineralogische und petrographische Mitteilungen.
*Westerlund, K. Ag.: Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenkonchylien.
*Zeitschrift für Ethnologie.
*Zittel: Handbuch für Paläontologie.
*Zoologischer Jahresbericht. Herausgegeben von der Zoologischen Station in Neapel.
Zoologischer Anzeiger. Jahrg. 10. 1887. No. 268.

Bilanz der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

Aktiva. per 31. December 1887. **Passiva.**

Aktiva	M.	Pf.	Passiva	M.	Pf.
Per Cassa-Conto	535	66	An Capital-Conto	34 309	53
„ Obligationen-Conto	104 560	51	„ Geschenke- und Legate-Conto	101 852	50
„ Hypotheken-Conto	103 000	—	„ Reserve-Conto	4 418	44
„ Sparkasse-Conto	3 306	17	„ Mylius Gehalt-Conto	20 000	—
„ Conto der Dr. Senckenbergischen Stiftungs-Administration	34 285	71	„ „ Bibliothek-Conto	8 571	43
„ Conto Abhandlungen über Madagaskar-Schmetterlinge	404	56	„ „ Vorlesungs-Conto	13 714	29
			„ Dr. von Soemmerring-Preis Capital-Conto	3 672	—
			„ Tiedemann-Preis Capital-Conto	3 466	60
			„ Rüppell-Stiftung	35 573	37
			„ Reise-Conto	19 295	36
			„ Reserve für Feuer-Versicherungs-Prämie	1 214	—
			„ M. Rapp'sche Stiftung	5	09
	246 092	61		246 092	61

Übersicht der Einnahmen und Ausgaben

vom 1. Januar bis 31. December 1887.

Einnahmen.

	M.	Pf.
Cassa-Saldo am 1. Januar 1887	295	31
Beiträge der Mitglieder, 365 zu Mk. 20	7 300	—
Erträgnis der gräfl. Bose-Stiftung	16 571	46
Geschenke des Herrn Grafen Bose	3 000	—
Geschenk der Erben des sel. Herrn Geh. Commerzienrath J. Reiss	500	—
Miete vom Physikalischen Verein	85	71
Kellermiete	200	—
Zinsen von der Dr. Senckenberg'schen Stiftungs-Administration	1 337	14
Zinsen aus Hypotheken, Papieren und Bankguthaben	9 475	05
Obligationen-Conto	12 261	97
Naturalien-Conto	112	50
Verkauf der Abhandlungen	1 714	24
	52 853	38

Ausgaben.

	M.	Pf.
Unkosten	7 341	95
Gehalte und Pension	6 004	—
Vorlesungen	2 188	56
Naturalien	2 417	05
Bibliothek	2 681	53
Drucksachen	4 584	37
Abhandlungen über Madagaskar-Schmetterlinge	2 000	—
Dr. Tiedemann-Preis	500	—
Physikalischer Verein	10 000	—
Reise-Conto (aus Geschenken des Grafen Bose)	630	73
Obligationen-Conto	13 969	53
Cassa-Saldo am 31. December 1887	535	66
	52 853	38

Anhang.

A. Sektionsberichte.

Herpetologische Sektion.

Im laufenden Jahre wurden neben einigen Restbeständen namentlich die in der letzten Zeit eingetroffenen reichen Sammlungen der Herren Konsul Dr. O. Fr. von Moellendorff, Otto Herz und B. Schmacker aus China, des Herrn Paul Hesse vom Congo, des Herrn Dr. Hans Schinz aus den deutschen Kolonien Südwest-Afrikas und des Wirkl. Staatsraths Dr. G. von Radde Exc. aus Transkaspien durchgearbeitet und wissenschaftlich verwertet. In Vorbereitung ist die Bearbeitung der im März 1887 eingelaufenen überaus reichen und wertvollen Sendungen Konsul von Moellendorff's an Reptilien und Batrachiern der Philippinen.

Von besonders bemerkenswerten Gaben, welche die Sammlung im Laufe des verflossenen Jahres erhielt, nenne ich ausserdem noch das Prachtstück von *Heloderma suspectum* Cope aus Arizona, ein Geschenk des Herrn Dr. Zipperlen in Cincinnati, die kostbare *Testudo Verreauxi* Smith aus Namaland, eine Extragabe des Herrn Dr. Hans Schinz in Riesbach bei Zürich, die schönen Stücke von *Lacerta ocellata* var. *Tangitana* Blgr., *Nototrema marsupiatum* D. & B. und *Gymnodactylus Russowi* Str., ein Geschenk des Herrn G. A. Boulenger in London, sowie den immer noch heimatslosen, seltenen *Tragops frontincinctus* Gthr. von mir. Ausserdem erhielten wir noch wertvolle kleine Suiten von Arten der griechischen Inseln, darunter *Gymnodactylus Oertzeni* Bttgr. von Kasos, durch Herrn E. von Oertzen in Berlin, und von Arten des oberen Beni in Bolivia, darunter die neue Schlange *Geophis Emmeli*, durch Herrn Ferd. Emmel in Arequipa.

Im Kauf erhielten wir endlich durch Herrn C. A. Poehl in Hamburg 137 Nummern von Reptilien und Batrachiern, darunter namentlich schöne und seltene Arten aus Australien und Polynesien, die vielfach für die Sammlung neu waren und sehr erwünscht kamen.

Wie in früheren Jahren wurde der Sektionär bei schwierigen systematischen Fragen von den Herren G. A. Boulenger am British Museum in London und Akad. Dr. Alex. Strauch am Zool. Museum in St. Petersburg unterstützt und konnte andererseits den Museen von Berlin, Braunschweig, Dresden, Nürnberg, Heidelberg, Rostock und Tiflis mit Rat an die Hand gehen.

Dr. O. Boettger.

Sektion für Schmetterlinge.

Im Juli 1887 wurde folgender Vertrag mit dem Kaiser Wilhelms-Gymnasium zu Montabaur abgeschlossen: Eine grössere Sammlung von Himalaya-Schmetterlingen, welche dasselbe durch den Direktor des Museums in Bombay, eines früheren Schülers der Anstalt, Professor Dr. Führer, als Geschenk geschickt erhalten hatte und die durch Herrn O. Möller in Sikkim gesammelt und gut erhalten, aber teilweise ungespannt oder in englischer Manier zugerichtet waren, sollten im hiesigen Museum gespannt, resp. umgespannt, bestimmt, geordnet, in stattliche Kasten, diese gegen besondere Entschädigung, untergebracht werden, um die Sammlung für die Schule nutzbar machen zu können — gegen Abtretung einer Anzahl der Gesellschaft wünschenswert erscheinender Dubletten. Nach dreieinhalbmonatlicher Arbeit kam die fertiggestellte und sich gut präsentierende Sammlung Anfangs des Jahres 1888 im Vogelsaale unseres Museums auf einige Zeit zur öffentlichen Ausstellung und wurde nach Aussage des Kustos durch zahlreichen Besuch besichtigt.

Man benutzte von Seiten der Gesellschaft gern die Gelegenheit, eine so originell abgeschlossene Lokalsammlung, die nur wenig Anklänge an die europäische Fauna zeigt, der Öffentlichkeit vorzuführen, umsomehr als häufig Wünsche von Museums-Besuchern laut werden, solche durch fortwährend auffallendes

Licht so leicht beschädigte und für gewöhnlich in dunkle Schränke sorgsam verschlossene Objekte ausgestellt zu sehen.

Für die Sektion war es wichtig, zu unseren schon erworbenen Himalaya-Lepidopteren noch eine Anzahl uns fehlender zufügen zu können. Dass das Kaiser Wilhelms-Gymnasium und die Stadt Montabaur zufrieden mit der Herstellung der zwanzig grosse Kasten füllenden Sammlung war, geht genügend aus der zwischen Herrn Professor Dr. H. Breuer, jetzt unser korrespondierendes Mitglied, und dem Unterzeichneten geführten Korrespondenz hervor, ebenso auch dadurch, dass bereits aus derselben Quelle eine neue Sendung, meist Heteroceren, bei uns unter gleicher Vereinbarung eingetroffen ist. (28. April 1888.)

Am 25. September 1887 erhielt die Sammlung ein willkommenes Geschenk von unserem korrespondierenden Mitgliede, Herrn Wilh. Eckhardt in Lima (von hier), 72 Schmetterlinge aus dem Napofluss-Gebiet, die um so erwünschter sind, als das Museum noch verhältnismässig arm an Südamerikanern ist.

Käuflich wurden durch Herrn Kunsthändler Honrath in Berlin am 27. Oktober 1887 erworben: ein Anteil der von Frau R. Monteira 1886 an der Delagoa-Bay gesammelten Schmetterlinge; wenn wir hierdurch auch keinen Zuwachs von neuen Arten erhielten, so werden doch die ausserordentlich sauberen Exemplare eine Zierde unserer Sammlung bilden.

Die grosse Schwierigkeit, die die Bearbeitung der „Lepidopteren von Madagaskar“ bietet, machte eine frühere Beendigung des Buches nicht möglich. Um jedoch eine weitere Verzögerung desselben zu verhindern, erscheint es zweckmässig, die zweite Abteilung nicht abgeschlossen, sondern in mehreren Lieferungen herauszugeben, deren erste ihrer demnächstigen Veröffentlichung entgegengeht.

Saalmüller.

Entomologische Sektion
(mit Ausschluss der Schmetterlinge).

Der unterzeichnete Sektionär musste während des Sommers auf mehrere Monate verreisen und hatte während dieser Zeit Herr Oberstlieutenant Saalmüller die Güte, die Bestände der Sammlung zu überwachen.

Die Sammlung vermehrte sich durch folgende Geschenke:

1. Von Herrn Dr. H. Schinz in Zürich: Verschiedene *Orthoptera, Hemiptera* aus Süd-Afrika.
2. Von Herrn Dr. Julius Ziegler: Nester einer Mauerwespe (in Lehmwänden) von Monsheim bei Worms.
3. Vom korrespondierenden Mitgliede Herrn Henri de Saussure in Genf: Verschiedene seltene und neue Heuschrecken *(Orthoptera)* aus Süd-Afrika, worunter Arten der merkwürdigen froschähnlichen Gattung *Batrachornis* aus Namaqua-Land, sowie Hymenopteren aus verschiedenen Ländern.

Die Neuerwerbungen wurden von dem Sektionär in die Sammlung eingereiht und diese zum Teil dadurch umgeordnet. Besonders auch konnten die geordneten Teile der Hymenopteren- und Orthopteren-Sammlung durch mehrfach in dem letzten Jahre eingegangene, seither fehlende Arten vermehrt werden. Alle diese wurden an den betreffenden Stellen in die Sammlung einrangiert.

Dr. von Heyden.

Geologisch-paläontologische Sektion.

Die hauptsächlichste Thätigkeit eines der beiden Sektionäre bestand in der Begehung des südlichen Taunusrandes: das wesentlichste Resultat derselben liegt in dem Nachweis eines mächtigen, hochgelegenen Diluvs und einer wenig unterbrochenen Reihe von oberpliocänen Strandbildungen. Dieses bot Veranlassung zu einer Mitteilung in einer wissenschaftlichen Sitzung. In eingehender Weise soll im kommenden Bericht das Diluvium und Pliocän hiesiger Gegend besprochen werden.

Die Geologie der näheren Umgebung Frankfurts erfuhr durch neuere tiefere Bohrungen im Stadtwald, Goldstein Rauschen, insofern Förderung, als der Betrag der pliocänen Senkung eruiert und der Nachweis einer gesunkenen Basaltdecke geliefert ist.

Dann fuhr Dr. Kinkelin fort, dem Museum die Funde aus den Mosbacher Sanden zuzuführen. Bei Konservierung derselben wurde er besonders von unserem Präparator Herrn August Koch unterstützt.

Derselbe hat auch die Aufstellung des *Halitherium Schinzi*, die als eine sehr gelungene bezeichnet werden darf, besorgt.

Durch Herrn Geheimrat Hauchecorne erging das Ersuchen, unser Material mittelpleistocäner Knochen von Mosbach für eine Revision und Neubearbeitung zur Verfügung zu stellen. Im Interesse einer alle diese Reste umfassenden Bearbeitung verzichteten wir auf die beabsichtigte Publikation der seit vier bis fünf Jahren für das Museum zusammengebrachten fossilen Skelettreste. Herr Dr. H. Schröder arbeitete dieserhalb einige Tage im Museum, und wir haben alle ihm wünschenswerten Piecen an die geologische Landesanstalt nach Berlin gesandt.

Mit Ausnahme dieser waren die Erwerbungen der Mosbacher Sachen in der obenerwähnten Sitzung zusammen mit den Belegen des Pliocäns etc. ausgestellt.

Wichtig für das Verständnis der Diluvialbildung hiesiger Gegend ist der Fund eines Oberarmknochens von *Elephas antiquus* bei Weilbach.

Dr. Boettger hat die altalluviale Molluskenfauna des Grossen Bruchs bei Traisa in der Provinz Starkenburg bearbeitet und einige neue Paludinen aus dem Mainzer Becken beschrieben.

Eine Mühewaltung, welche wohl die erfreulichste genannt werden darf, war diejenige, welcher die Sektionäre bezüglich der Pläne zur Unterbringung der geologisch-paläontologischen Sammlung sich widmeten. Es ist nun, da durch Auszug des physikalischen Vereins der Raum hiefür freiliegt, nur zu hoffen, dass in Bälde aus den verschiedenen Teilen des Museums die betreffenden Objekte ihre Vereinigung feiern dürfen, indem diese freien Räume für den neuen Zweck hergerichtet und mit dem nötigen Mobiliar versehen werden. Der grössere Teil der phytopaläontologischen Sammlung wird übrigens mit der botanischen Sammlung vereint bleiben; ebenso wird die petrographische Sammlung zunächst der oryktognostischen Sammlung ihre Aufstellung erfahren.

Unter den Geschenken weisen wir besonders auf diejenigen von Herrn J. Valentin und von Herrn Baron von Reinach hin, die besonders auch als Lehrmittel in den Vorträgen über dynamische Geologie wertvoll sein werden.

April 1888. Dr. F. Kinkelin.

Dr. O. Boettger.

B. Protokoll-Auszüge über die wissenschaftlichen Sitzungen während 1887—88.

In diesen Sitzungen werden regelmässig die neuen Geschenke und Ankäufe für die Sammlungen, sowie für die Bibliothek vorgelegt.

Diese sind, da ein Verzeichnis derselben unter I. T., p. 25—59 gegeben ist, hier nicht erwähnt, insofern sich nicht etwa Vorträge daran knüpften. Ebenso ist nicht erwähnt, dass, was regelmässig geschah, das Protokoll der vorigen Sitzung verlesen worden.

Samstag den 5. November 1887.

Vorsitzender Herr Dr. Richters.

Ausgestellt sind die sämtlichen Brachyuren unseres Museums. Herr Dr. Richters hält den angekündigten Vortrag über die Brachyuren unseres Museums.

In der Einleitung gibt der Vortragende eine kurze Geschichte der Entstehung unserer Krebssammlung. Der Stamm derselben ist Rüppell zu verdanken, der selbst über Brachyuren veröffentlichte. Die oft citierte Abhandlung ist mit vorzüglichen Abbildungen ausgestattet, deren Originalexemplare richtige Glieder unserer Sammlung sind. Ferner erwarb Rüppell im Tausch eine grosse Anzahl. Weiteren Zuwachs erhielt die Sammlung durch die Reisen von Rein, Noll und Grenacher, durch die Geschenke von Ebenau und Stumpf, Goldschmidt und durch einen grösseren Ankauf vom Museum Godeffroy in Hamburg, so dass wir jetzt 294 Arten besitzen.

Der Vortragende bespricht hierauf die Grundzüge der Organisation der in Rede stehenden Tiere an besonders geeigneten Repräsentanten und begründet mittelst der Metamorphose der Brachyuren den Satz, dass sich dieselben durch rückschreitende Veränderung des Abdomens aus den Macruren entwickelt haben. Dafür spreche auch ihr späteres Auftreten in geologischer Beziehung. Während Macruren bereits im Devon sich finden, trifft man die ersten Brachyuren in der Kreide. Damit in Einklang stehe die Konzentration ihres Nervensystems. Fast ausschliesslich im Meere lebend, sind doch viele dem Strandleben angepasst. Höchst bemerkenswert seien die spezielleren

Anpassungen; die Schwimmkrabben haben Ruderscheeren von geringem Gewicht, die Farben sind stets im Einklang mit denen der Umgebung; die Scheeren sind je nach dem Nahrungserwerb kräftig oder leicht gebaut, einfach oder gezähnt, löffelförmig oder der Knochenscheere des Anatomen ähnlich u. s. w.

Bei *Cymo, Gelasimus, Cardisoma* sind dieselben asymmetrisch. Genauer wird das sonderbare Stimmorgan von *Ocypoda* erörtert, welches eine modifizierte Hautstelle repräsentiere, da man bei Verwandten an der gleichen Stelle Anfänge dazu vorfindet. Hinsichtlich der Augenbildung werden *Macrophtalmus, Ocypoda, Hypophthalmus, Stenophthalmus* u. a. erörtert. Während die Mundwerkzeuge sehr übereinstimmend gebaut sind, zeigten sich tiefergehende Verschiedenheiten bei den Kiemen, besonders hinsichtlich der Wasserzufuhr; als Beispiele wurden erwähnt: *Carpilius, Calappa, Ilia, Sesarma, Cardisoma, Ocypoda, Gelasimus, Dotilla, Myctiris* u. a. Die weiteren Ausführungen des Redners erstreckten sich auf die Geschlechtsverhältnisse, *Dimorphismus, Symbiose*, bei *Pinnotheres, Dromia, Polydectes* u. a. und auf die Verbreitung.

Samstag den 10. Dezember 1887.

Vorsitzender Herr Dr. Richters.

Der Vorsitzende macht aufmerksam auf eine reiche Collection von Tagschmetterlingen des Himalaya, welche von Herrn Oberstlieutenant Saalmüller, unter Mithilfe des Herrn Dr. Geyler, gespannt, bestimmt und geordnet wurden und erteilt dem erstgenannten Herrn das Wort. Die aufgestellte Sammlung von 18 Kasten gehören dem Kaiser Wilhelms-Gymnasium in Montabaur, welchem dieselben von Herrn Dr. Führer in Bamberg geschenkt wurde. Sie wurden an unser Museum geschickt behufs Spannung und Bestimmung gegen Dubletten der Sammlung.

Redner habe diese mühevolle und zeitraubende Arbeit auch nur durch die Beihilfe des Herrn Dr. Geyler in so kurzer Zeit bewältigen können. Der Vortragende bespricht alsdann die Fauna des Himalaya, sie bilde eine Unterabteilung der orientalischen Region und an Menge der Arten trete sie nur wenig gegen die Fauna des Amazonenstromes zurück. Obwohl viele eigentümliche Arten enthaltend, sind nur einige neue Gattungen vorhanden.

Der Vorsitzende spricht dem Redner den Dank der Gesellschaft aus und teilt mit, dass die Sammlung während der nächsten Tage im Vogelsaal des Museums ausgestellt werden soll.

Über *Heloderma* und *Vipera* werden beifolgende Schreiben des Herrn Dr. Boettger verlesen:

Über die in der nächsten Sitzung vorzulegende, durch die Vermittelung des Herrn Prof. Dr. Noll von Herrn Zipperlen in Cincinnati, O., zum Geschenk erhaltene interessante und wertvolle grosse Eidechse *Heloderma suspectum* Cope aus Arizona, U. S. A., erlaube ich mir folgende kurze Mitteilung zu machen:

Die Helodermatiden bilden nach Boulenger eine kleine zwischen die Anniellіden und Varaniden einzureihende Eidechsenfamilie, die aus der Gattung *Heloderma* mit zwei auf Mexico und die nordamerikanischen Südwest-Staaten beschränkten Arten und aus der fraglichen Gattung *Lanthanotus* mit einer auf Borneo gefundenen Species besteht. Die Bezahnung von *Heloderma*, deren vorliegender Vertreter der seltneren (beiläufig nur in einem Stück im British Museum vertretenen) nordamerikanischen Art angehört, ist sehr ähnlich der der Schlangen. Die Zähne sind dornartig gekrümmt, mit leicht angeschwollener Basis und ziemlich lose am Innenrande der Kiefer eingefügt. Alle Kieferzähne sind vorn und hinten gefurcht.

Heloderma ist die einzige bis jetzt bekannte wirklich giftige Eidechsengattung. Aber nicht in der Oberkieferpartie findet sich nach J. G. Fischer die Giftdrüse, sondern eine solche ist seltsamerweise nur im Unterkiefer, hier aber in enormer Entwickelung, zu beobachten. Vier Ausführungsgänge leiten jederseits das Sekret in den Unterkieferknochen; diese Kanäle im Kiefer verästeln sich weiter in je ca. vier kleinere Kanäle, von denen jeder wiederum zur Vorderseite der Wurzel eines Furchenzahnes führt. Diese Vorrichtung beweist unzweideutig, dass das Sekret die Bestimmung hat, direkt auf das gebissene Tier einzuwirken.

Dass der Biss von *Heloderma* giftig sei, ist in Mexico seit langer Zeit allgemein bekannt und neuerdings auch mehrfach durch Sumichrast, Jul. Stein, Boulenger u. a. am lebenden Tiere konstatiert worden. Sehr interessant ist aber der Umstand, auf welche Weise das Gift beim Bisse in die Wunde gelangen kann. Es ist zwar anzunehmen, dass von dem reichlichen Drüsensekret, von dem nach Sumichrast das Maul des

gereizten Tieres trieft, auch ein Teil durch die Furchenzähne des Oberkiefers an und in die Bisswunde gelangt. Der abnorme Umstand, dass anscheinend nur die Zähne des Unterkiefers die Aufgabe haben, das Sekret in das Blut des angreifenden (oder angegriffenen) Tieres zu leiten, verliert jedoch alles Auffallende, wenn man erfährt, dass *Heloderma* in der Verteidigung sich stets, bevor es beisst, auf den Rücken wirft, so dass bei dieser Lage die Furchenzähne des Unterkiefers von oben nach unten zu wirken im stande sind und das Gift, dem Gesetze der Schwere entsprechend, in die Wunde fliessen lassen, wie bei den Giftschlangen.

Die beiden Stücke der ächten Viper, *Vipera aspis* L., die von Herrn Lehrer F. Bastier hier Ende Juli 1887 zum Geschenk gemacht worden sind, haben ein erhöhtes Interesse, weil sie zu den wenigen bis jetzt in den Sammlungen aufbewahrten Exemplaren gehören, die sicher auf deutschem Boden angetroffen worden sind. Sie stammen nämlich aus der Fraze zwischen Novéant und Dornot in Deutsch-Lothringen, wo sie von dem bekannten Schlangenfänger Félix Barisien aus Gorze gefangen wurden. Wenn auch der Fundort Metz für *V. aspis* altbeglaubigt war (vergl. Holandre, Faune du Dép. de la Moselle, Vertébrés), so sind doch authentische Exemplare meines Wissens in neuerer Zeit nicht von Forschern untersucht worden. Strauch z. B. hatte 1869 von dort noch keine Stücke gesehen, und die Bestätigung des Vorkommens war somit sehr erwünscht.

Über einen zweiten Fundort der *V. aspis* in Deutschland wird hoffentlich bald Herr J. Blum hier unter Vorlage von authentischen Exemplaren aus dem südlichen Baden Mitteilung machen können. Auch dieser von Leydig zuerst erwähnte Fundort bedurfte der Bestätigung; durch den neuerlichen Fang zweier Exemplare ist auch tief im Südwesten Deutschlands dieser zweite Herd der giftigen Schlange durch Herrn Blum sichergestellt worden.

Was die Unterschiede der *Vipera aspis* L. von der Kreuzotter, *Vipera berus* L., anlangt, so sind dieselben an den Grenzen ihres Verbreitungsgebietes nicht ganz scharfe, und die Bestimmung beider Schlangen ist daher in einzelnen Fällen nicht ganz leicht. Die vorliegenden Stücke aber, beides Weibchen, sind ganz typische Exemplare, ausgezeichnet durch das Fehlen

jeglicher grösserer, regelmässig angeordneter Schilder auf dem Scheitel und durch das Vorhandensein von zwei Längsreihen Schuppen zwischen Auge und Oberlippenschildern, während die typische Kreuzotter einen teilweise beschilderten Scheitel und nur eine Längsreihe Schuppen zwischen Auge und Oberlippenschildern besitzt. Während das ♂ von *V. aspis* am häufigsten grünlichgraue, oft sehr helle Grundfarbe besitzt, zeigt das ♀, wie die vorliegenden Stücke, meist ein grauliches oder rötliches Braun, Eigentümlichkeiten, die sie mit *V. berus* gemein hat. Die Schwanzspitze, die unterseits bei den mitteleuropäischen Viperiden immer lebhaft gefärbt zu sein pflegt — eine Färbung, die sich bei Spiritusexemplaren leider bald verliert —, ist auch in den vorliegenden Stücken von leuchtend orangeroter Farbe gewesen. In *V. berus* ist diese charakteristische Schwanzfärbung, auf die meines Wissens noch nirgends hingewiesen worden ist, stets weissgelb bis satt citrongelb, ohne Stich ins Rote. Am lebhaftesten aber in Violet und Morgenrot getaucht erscheint die prächtig leuchtende Schwanzspitze der lebenden *V. ammodytes* L.

Herr Dr. Jaennicke hielt alsdann den angekündigten Vortrag über „die Gliederung der deutschen Flora". Die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Flora der einzelnen Teile Deutschlands sind bedingt durch klimatische Verhältnisse und durch Einwanderung von Pflanzen, besonders aus Westen und Südosten. Diese Verschiedenheiten ermöglichen eine Gliederung der Flora nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten in doppelter Beziehung: durch Höhengliederung in Regionen, durch horizontale Gliederung in Zonen.

Massgebend für die Ausbildung und Begrenzung der drei Regionen — Region der Ebene, Bergregion, Hochgebirgsregion, sind: die Vegetationsdauer, die Möglichkeit der Pflanzenwanderung in den einzelnen Regionen, der Einfluss der Bodenbebauung.

Die horizontale Gliederung in Zonen gründet sich darauf, dass zahlreiche Pflanzen innerhalb Deutschlands die Grenze ihrer Verbreitung, ihre Vegetationslinie, erreichen. Die meisten Vegetationslinien verlaufen unter dem Einfluss des Meeres nordwestlich, entsprechend nordwestlichen Pflanzen, die den milden Winter des Seeklimas verlangen — atlantische Zone — und südöstlichen Pflanzen, die des heissen Sommers des Kontinentalklimas bedürfen — südliche Zone. Einige Vegetationslinien

verlaufen westlich, östlichen Pflanzen entsprechend, andere östlich.

Auf Grund dieser Verhältnisse stellt der Vortragende fünf Zonen auf, welche Gliederung er infolge unvollständiger Vorarbeiten indessen nur als Versuch aufgefasst haben will (siehe unter Vorträgen und Abhandlungen Seite 109).

Samstag den 7. Januar 1888.

Vorsitzender Herr Dr. med. Loretz.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorigen Sitzung gedachte der Vorsitzende des am 25. Dezember zu Baden-Baden verstorbenen Herrn Carl August Grafen Bose. Er schilderte mit warmen Worten die grossen Verdienste des Dahingeschiedenen um unsere Bestrebungen, die hochherzige Gesinnung, die er stets gegen die Senckenbergische Gesellschaft gehegt hatte, und forderte die Anwesenden auf, zum ehrenden Gedächtnis dieses Freundes und Gönners der Naturwissenschaft sich von ihren Sitzen zu erheben.

Alsdann hielt Herr Dr. Reichenbach einen Vortrag „Über die Lösung einer wichtigen Frage in der Entwicklungsgeschichte der Säugetiere“.

Vor noch gar nicht langer Zeit wurde die moderne Entwicklungslehre von vielen Seiten auf das heftigste bekämpft. Man führte dabei nicht nur die der menschlichen Erkenntnis überhaupt unzugänglichen Gebiete ins Feld, sondern man urgierte auch die Lücken aus denjenigen Zweigen der Wissenschaft, wo dieselbe von jeher Triumphe feiern konnte. Heute ist dies anders geworden. Man hat sich gewöhnt, die Entwicklungstheorie als das anzusehen, was sie ist: ein grossartiger und geistvoller Erklärungsversuch, der mit jedem Jahr die glänzendsten Bestätigungen erfährt und so lange festgehalten werden wird, bis seine Unhaltbarkeit dargethan ist, was wir wohl nicht erleben werden. Eine Hauptstütze der Entwicklungstheorie ist die Lehre von der Gleichwertigkeit der Keimblätter, wonach alle Tiere, mit Ausnahme der einzelligen, aus drei flächenhaft angelegten Primitivorganen sich aufbauen, so zwar, dass immer das gleichgelagerte Blatt den gleichen Organsystemen den Ursprung gibt.

Redner entwickelte nunmehr kurz die Geschichte jener Lehre hob die Verdienste von C. F. Wolff, Pander, Baer,

Remak, Bischoff, Kowalewsky u. a. hervor, durch deren Arbeiten eine ganz überraschende Übereinstimmung in der Anlage jener Keimblätter sich ergeben habe, bis auf eine einzige Ausnahme, die bis in die jüngste Zeit hinein als ein unaufgeklärtes Rätsel dastand. Einer unserer hervorragendsten Embryologen, Bischoff, dessen Werke zu den besten gehören, die die embryologische Litteratur aller Völker hervorgebracht, hatte im Jahre 1852 am Meerschweinchen nachgewiesen, dass dort die Keimblätter gerade umgekehrt liegen. Das erste Keimblatt spielte die Rolle des dritten und umgekehrt. Bischoffs Beobachtungen fanden Bestätigung durch Reichert und Hensen, und die Keimblättertheorie hatte hier einen Stein des Anstosses, dem man ratlos gegenüberstand. Durch eine Reihe von neueren Arbeiten ist nun derselbe entfernt worden; es kommen hier besonders die Untersuchungen von Kupffer, Fraser, Schäfer und hauptsächlich von Selenka in Betracht, die die Entwicklung der Haus-, Feld- und Waldmaus, sowie der Ratte und des Meerschweinchens betreffen.

Der Vortragende referiert nunmehr die Hauptergebnisse jener Forschungen und erläutert die ziemlich verwickelten Verhältnisse durch schematische Zeichnungen. Das Hauptresultat ist folgendes: Eine äussere Schichte von Zellen des Embryos, die bei andern Säugetieren zu Grunde geht, bleibt bei den fraglichen Nagern an einer Stelle bestehen, ja wird hier besonders gut ernährt, wuchert infolgedessen nach innen und schiebt so die Embryonalanlage vor sich her. Hierdurch erfolgt eine Verlagerung der letzteren, ohne dass jedoch das Schicksal der Keimblätter im Geringsten alteriert würde. Durch diese wichtigen Beobachtungen ist nunmehr jener Widerspruch mit den Sätzen der Keimblättertheorie als beseitigt zu betrachten.

Samstag den 4. Februar 1888.

Vorsitzender Herr Heynemann.

Herr Dr. med. Edinger hält den angekündigten Vortrag „Über die Entwicklung des Vorderhirns in der Tierreihe“. Der Vortragende hat mit den Hilfsmitteln, welche die namentlich durch Weigert sehr geförderte Technik jetzt bietet, eine grosse Anzahl von Gehirnen aus allen Wirbeltierklassen in den letzten Jahren untersucht.

Das Vorderhirn ist, wie zahlreiche Untersuchungen gezeigt haben, bei den höheren Tieren der Sitz oder das Organ der höheren psychischen Thätigkeiten. Wieweit es bei den niederen Wirbeltieren an der seelischen Aktion beteiligt ist, wieweit überhaupt eine solche vorhanden ist, das ist noch nicht so sicher, als es wünschenswert ist, ermittelt. Es besteht bei allen Wirbeltieren aus einem an der Schädelbasis liegenden grossen Ganglion, dem „Stammganglion“ und aus dem darüber gleich einem Zelt gespannten „Mantel“. Das Stammganglion zeigt von den Fischen hinauf bis zum Menschen relativ wenig Änderungen in seinem Bau. Es ist immer ein solider Körper, aus dem ein einziges grösseres Faserbündel entspringt, welches das Vorderhirn mit weiter hinten gelegenen Hirnteilen verbindet.

Anders ist es mit dem Mantel. Dieser, wie Versuche zeigen, das eigentliche Organ der höheren Seelenthätigkeit, variiert ausserordentlich bei den verschiedenen Tierklassen. Bei den Fischen besteht er nur aus einer Zellenlage. Bei den Amphibien ist er dicker, und seine Substanz hat sich in äussere weisse und innere graue Substanz gesondert. Schon verlaufen dort Kommissuren-Fasern, die beide Mantelhälften verbinden. Bei den Dipnoi sondert sich zuerst aus der innern grauen Schicht eine an die Peripherie rückende Zone von Zellen, in denen wir das erste Auftreten einer Rindenformation erkennen müssen. Jedenfalls ist eine solche deutlich ausgebildet bei den Reptilien.

Redner schildert nun eingehend das verschiedene Verhalten der Reptilienhirne und bespricht die Entwicklung des Ammonshornes und des Fornix. Da auch aus der Rinde Fasern kommen, wird von den Reptilien an aufwärts der Mantel immer dicker. Das Vorderhirn der Vögel bietet im Wesentlichen ähnliche Verhältnisse, nur nimmt die Rinde ein noch grösseres Stück der Peripherie ein. Bei den Säugetieren endlich erreicht der Mantel seine höchste Ausbildung. Er ist überall von Rinde überzogen, die bei den höheren Säugetieren und beim Menschen so ausgedehnt ist, dass die Hirnoberfläche sich in Falten legen muss. Aus diesem ausserordentlich entwickelten Mantel entspringen eine ungeheuere Menge Fasern, andere verknüpfen die verschiedenen Gebiete der Rinde untereinander oder mit tiefer gelegenen Zentren. So entsteht wesentlich durch die Masse der aus der Rinde entspringenden Fasern das, was in seiner Gesamtheit

als Hauptmasse des Gehirns beim Öffnen des Schädels imponiert, und es bleiben alle andern Gehirnteile in der Tiefe bedeckt von der Masse des Vorderhirnmantels. Während bei den Fischen aus dem Mantel noch gar keine Nervenfasern entsprangen und bei den Amphibien jedenfalls noch keine markhaltigen vorhanden waren, konnte so gezeigt werden, wie aufsteigend in der Tierreihe mehr und mehr das Vorderhirn an Volumen gewinnt, je mehr der Mantel und die ihn überziehende Rinde an Ausdehnung zunehmen. Die Versuche der Physiologen zeigen damit in guter Übereinstimmung, dass je höher ein Tier in der Reihe steht, es um so weniger den Verlust des Hirnmantels oder auch nur seiner Rinde ohne Schädigung seines Seelenlebens erträgt. Während man einem Frosch ohne für uns deutliche Störung gröberer Art sein ganzes Vorderhirn nehmen kann, führen bei Säugetieren Verletzungen bestimmter Stellen des Mantels zu vorübergehenden oder dauernden Bewegungs-, Gefühls- und Charakterstörungen, und beim Menschen ist gar jenes bei den Fischen noch so unwichtige Organ so wichtig geworden, dass an den meisten Stellen der Hirnrinde die geringste Erkrankung zu dauerndem Funktionsausfall führt.

Samstag den 3. März 1888.

(Im Hörsaal des Physikalischen Vereins.)

Vorsitzender Herr Heynemann.

Derselbe spricht dem Vorstand des Physikalischen Vereins den Dank der Gesellschaft aus für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher uns der Hörsaal für diese Sitzung überlassen wurde. Es sei hier eine neue Bethätigung des freundnachbarlichen Zusammengehens beider Institute zu konstatieren.

Hierauf spricht Herr Dr. Lepsius „Über Zeitreaktionen“ und belegt seine interessanten Ausführungen mit zahlreichen Experimenten. Diejenigen chemischen Reaktionen, welche in messbaren Zeiten verlaufen, nennt man Zeitreaktionen. Während die meisten chemischen Umsetzungen spontan erfolgen, sind in neuerer Zeit einige beobachtet worden, welche durch Verdünnung des Lösungsmittels, in dem dieselben vor sich gehen, so verlangsamt werden, dass ihre Dauer genau gemessen werden kann. Professor Landolt bestimmte vor drei Jahren die Existenzdauer der

Thioschwefelsäure, welche in starken Lösungen sofort in Schwefel und schweflige Säure zerfällt, durch starkes Verdünnen der Lösungen, in welcher sie in Freiheit gesetzt wurden. Der Vortragende liess Lösungen von Thiosulfat und Schwefelsäure aufeinander einwirken, welche so gestellt waren, dass die Zersetzung der gebildeten Thioschwefelsäure nach genau 16 Sekunden eintrat, was man an plötzlich auftretender milchiger Trübung erkennen konnte. Bei Verdünnung der angewandten Lösungen auf $1^1/_2$faches Volumen dauerte der Versuch 24 Sekunden. Lässt man ferner schweflige Säure auf Jodsäure einwirken, so wird unter bestimmten Umständen der ganze Jodgehalt in Freiheit gesetzt. In Gegenwart von Stärke färbt sich dann die farblose Flüssigkeit tiefschwarzblau. Der Vortragende wählte Lösungen von 2 Molekülen Jodsäure und 5 Molek. schwefliger Säure auf je 20 000 Molek. Wasser. Hier trat die Färbung nach genau 18 Sekunden ein. bei Verdünnung auf $1^1/_2$faches Volumen nach 35 Sekunden u.s.w. Derselbe besprach dann noch einige von ihm neu beobachtete Zeitreaktionen und wies darauf hin, dass diese Reaktionen nicht nur für die Molekularchemie von Interesse, sondern, wie Liebreich gezeigt hat, auch für die Physiologie von Wichtigkeit sind, da in Kapillar-Gefässen in gewissen Fällen die Zeitdauer unendlich wird. d. h. die Reaktion überhaupt nicht eintritt.

Samstag den 7. April 1888.

Vorsitzender Herr Heynemann. Derselbe verliest nachstehenden Brief von Herrn Dr. Boettger:

„Hiermit erlaube ich mir die Mitteilung, dass wir von Herrn G. A. Boulenger in London, dem ich dafür auch heute schon Dank gesagt habe, folgende Tiere erhalten haben:

1. *Gymnodactylus Russowi* Strauch von Tschinas in Turkestan, eine gute, erst 1887 beschriebene Art, und
2. von dem Beutelfrosch *Nototrema marsupiatum* (D. & B.) aus Ecuador je ein prachtvolles ♂ und ♀.

Letzerer Frosch, der zwar in zwei ♂♂ in der Sammlung seit lange vertreten war, ist deshalb besonders merkwürdig, weil das ♀ eine grosse Rückentasche trägt, in der die Eier gezeitigt werden. Die sonstige Übereinstimmung, namentlich im ♂, mit *Hyla* ist eine vollkommene.

Das vorliegende ♀ zeigt diese grosse Rückentasche sehr gut. Ob es aber ein jungfräuliches Individuum ist, oder ob es die Eier aus der Tasche bereits entleert hat, ist äusserlich schwer zu entscheiden. Sicher ist, dass ♂ und ♀ in der Jugend einander sehr ähnlich sind: während aber das ♂ niemals die Tasche ausbildet, tritt diese Ausbildung beim grösser werdenden ♀ allmählich ein. Die Eier werden von aussen, vermutlich durch das ♂ allein, in die Rückentasche geschoben, und diese entwickelt sich dann zu solcher Grösse, dass die Eier vom Hinterkopfe an bis nahe an die Analgegend zu liegen kommen. Die Öffnung der Tasche wandert infolgedessen stark gegen den Anus hin. Der eiergefüllte Rückensack hat eine farblose Umhüllung, die als Duplicatur der Cutis zu betrachten ist, und liegt zwischen Cutis und Rückenmuskeln.

Alsdann hält Herr Dr. Kinkelin den angekündigten Vortrag: „Neues aus dem Mainzer-Becken."

Der Vortragende unterscheidet unter den am Südhang des Taunus noch auf dem Gebirge liegenden kartierten Strandgeröllen zwei Gruppen. Die eine Gruppe besteht aus den unbedeutenden Strandgeschieben von Medenbach, Hallgarten und Geisenheim; dieselben weisen sich durch die Meereskonchylien, die sie enthalten, als solche aus. Die andere Gruppe sind beträchtliche Sande mit oft groben Geröllen etc., welche in weiter Ausdehnung, etwa von Ockstadt bis Rüdesheim, dem Gebirge aufgestreut sind. Sie sind total fossillos und stimmen mit Terrassen überein, die im Becken gelegen, z. B. bis Ober-Höchstadt, sich als diluviale Flussbildungen darstellen. Hiermit ist die Existenz eines mächtigen Flusses aus der grossen Eiszeit dargethan, dessen Wasserspiegel bis ca. 300 m reichte.

Der Vortragende hat im Untermaingebiete zwei Senken von oberpliocänem Alter (Louisa-Flörsheim und Hanau-Seligenstadt) nachgewiesen. In weitem Zug wies er nun von Nauheim bis Geisenheim die Uferbildungen dieses Sees nach. — Bildungen, die bisher verschiedene Deutungen erfahren haben. Zwischen Spessart und Taunus dehnte sich also ein Süsswassersee vor Eintritt der Eiszeit, der in ca. 225 m Höhe bei Bingen ablief. Wie weit er sich südlich rheinaufwärts erstreckte, ist noch zu eruieren.

Weiter bespricht Redner Anzeichen für Senkungsbewegungen von Randschollen des Gebirges.

Eine merkwürdige Thatsache haben die Grundwasserverhältnisse der im Frankfurter Stadtwalde niedergebrachten Bohrlöcher ergeben. Hiernach scheint sich, vom Louisabasaltgang ausgehend, eine Basaltdecke nach Westen auszubreiten, die mit jenen den Basalt überlagernden Oberpliocän-Sanden und -Thonen in die Tiefe ging, so dass etwa 4 km von der Louisa entfernt der Basalt, in 90 m Teufe, also nur noch ca. 10 m über der Meeresfläche liegt.

Vorträge und Abhandlungen.

Materialien zur Fauna des unteren Congo II. Reptilien und Batrachier.

Von

Dr. **Oskar Boettger** in Frankfurt a. M.

(Mit Tafel I—II.)

Im Laufe der letzten beiden Jahre hat mein Freund, der bekannte Malakozoologe, Herr Paul Hesse aus Nordhausen, in Banana an der Congomündung unter Mühen und Gefahren rüstig weiter gesammelt, und ich bin dadurch in der angenehmen Lage, die im 24./25. Bericht d. Offenb. Vereins f. Naturk. 1885 p. 171—186 gegebene Liste von Reptilien in überraschender Weise zu bereichern. Nicht weniger als neun weitere, zum Teil sehr umfangreiche Sendungen sind seitdem der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft von Herrn Hesse zugegangen und grösstenteils zum Geschenk gemacht worden, und die Zahl der eingesendeten Reptilien und Batrachier erreichte schliesslich die Nummer von 310. Wer es weiss, was es heisst, im ungesundesten Teile des tropischen Westafrikas in sumpfigem, fieberschwangerem Terrain zu sammeln, der wird mit mir einstimmen in das Lob aufrichtiger Anerkennung und Dankbarkeit, das die Senckenbergische Gesellschaft dem mutigen, in diesem Jahre glücklich wieder in die Heimat zurückgekehrten Forscher entgegenbringt, und dem ich hiermit nur schwache Worte widmen kann.

Ausser diesen grossen Materialien Hesse's standen mir aber noch einige kleinere Sammlungen zu gebote, die Herr Dr. Büttner vom Congo und vom Gabun mitgebracht und dem Berliner Museum übergeben hatte. Leider tragen die einzelnen Stücke keine spezialisierten Fundorte, sind aber zum Teil von so hohem Interesse, dass mir die Einflechtung auch dieser Funde in die folgende Arbeit geboten erschien. Herrn Custos Dr. A. Reichenow in Berlin aber, der die Güte hatte,

mir diese teilweise schon im Berliner Zoologischen Museum aufgestellten Sachen anzuvertrauen, sage ich für diese Unterstützung meiner Arbeit freundlichen Dank.

Was die Fundorte anlangt, von welchen die nachfolgend verzeichneten Hesse'schen Stücke stammen, so liegen dieselben mit wenigen Ausnahmen ganz nahe zusammen auf der rechten Seite und in unmittelbarer Nähe der Congomündung. Von Norden nach Süden gehend finden wir zuerst Kakamoëka am Quilu und Massabe an der Loangoküste. Dann folgen Landana, Cabinda, Vista und Moanda, die in einer Reihe an der Meeresküste nördlich von Banana oberhalb der Congomündung liegen. Banana selbst bezeichnet das rechte, San Antonio das linke Mündungsufer: Povo Nemlao und Povo Netonna sind Dörfer am Banana-Creek in der Nähe von Banana. Ponta da Lenha, die Insel Sacre Embaco bei Boma und Boma selbst liegen im untersten Laufe des Congo, oberhalb Banana. Weiter hinauf folgen Fuca-Fuca am linken Ufer oberhalb der Yellala-Fälle, dann Ango-Ango und Lukungu ebenfalls am linken Ufer, und endlich am Ende des Mittellaufes des grossen Stromes Kinshassa am Stanley-Pool. Ambrizette am Meere südöstlich von Banana und Bom Jesus am Unterlaufe des Quanza sind die einzigen weiter im Süden des Congo gelegenen Fundorte in Angola.

Besonders häufig kommen in der folgenden Aufzählung die Namen Povo Nemlao und Povo Netonna vor. Povo bedeutet Dorf, Nemlao und Netonna sind die Namen der Könige, die dort residieren. Diese Dörfer waren die Heimat von Hesse's fleissigen Sammlern, die dort „for bush" gingen, um für ihn Schlangen zu fangen; Chamaeleons gab es bei Povo Nemlao nicht viel. Alle Sachen von Banana, für die keine speziellen Fundorte angegeben sind, wurden in Banana auf dem Markte gekauft, den Freund Hesse jeden Morgen besuchte: sie stammen sämtlich von Orten in der Umgebung des Banana-Creek.

Was weiter die Litteratur über die Reptilien und Batrachier des Congogebiets betrifft, die recht umfangreich und verzettelt ist, so gebe ich im folgenden eine kurze Besprechung der wichtigsten Arbeiten. Allgemeinere Werke, wie die von Günther und Boulenger besorgten, unentbehrlichen Kataloge des British Museums, Strauch's Arbeiten u. s. w., die im Übrigen überall

gewissenhaft citiert werden, übergehe ich dabei. Hier die wichtigsten derselben, soweit sie das Küstengebiet zwischen Gabun und Cunene behandeln:

1852. Hallowell, E., On new Reptiles from Western Africa. In: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 6 p. 62—65.

Verf. beschreibt als neu *Phractogonus galeatus* (= *Monopeltis*) und *Acontias elegans* (= *Feylinia*) aus Liberia, *Hemidactylus angulatus* aus Westafrika.

1852. Hallowell, E., On a new genus and two new species of African Serpents. Ebenda p. 203—205.

Derselbe beschreibt als neu *Dinophis Hammondi* (= *Dendraspis Jamesoni* Traill) und *Dendrophis flavogularis* (= *Thrasops*) von Liberia.

1854. Hallowell, E., Remarks on the geographical distribution of Reptiles, with descriptions of new species. Ebenda Vol. 7 p. 98—105.

Verf. beschreibt von Liberia als neu *Euprepis striatus* (= *Lygosoma Fernandi* Burt.), *Pachydactylus tristis* (= *Thecadactylus rapicaudus* Houtt.), *Coelopeltis virgata* (= *Boodon lineatus* D. & B. var. *nigra* Fisch.), *Brachycranium corpulentum* (= *Atractaspis*). Zahlreiche Verbesserungen für früher von ihm aufgestellte Arten aus Westafrika werden am Schlusse gegeben.

1854. Hallowell, E., Descriptions of new Reptiles from Guinea. Ebenda p. 193—194.

Verf. beschreibt als neu *Echis squamigera* (= *Atheris*) und *Hyla punctata* (= *Hylambates Aubryi* A. Dum.) vom Gabun.

1855. Fischer, J. G., Neue Schlangen des Naturhist. Museums zu Hamburg. Hamburg, 38 pgg., 3 Taf.

Verf. beschreibt als neu *Dipsas pulverulenta*, *fasciata*, *valida* und *globiceps*, *Oxybelis violacea* (= *Dryiophis Kirtlandi* Hall.), *Boodon niger* (= *lineatus* D. & B. var.), *Psammophis irregularis* (= *sibilans* L. var.), *Hapsidophrys lineatus* und *caeruleus*, *Mizodon regularis* und gibt Abbildungen derselben, sowie von *Dendraspis Jamesoni* Traill.

1856. Duméril, A., Notes pour servir à l'histoire de l'Erpétologie de l'Afrique occidentale et en particulier de la côté du Gabon. In: Rev. et Mag. de Zool. (2) Vol. 8 p. 373 ff. Taf.

Verf. beschreibt darin als neu *Pentonyx Gabonensis* (= *Sternothaerus Derbyanus* Gray juv.), *Cryptopodus Aubryi* (= *Trionyx*), *Anelytrops* (= *Feylinia*), *Anisoterma sphenopsiforme* (= *Chalcides*), *Onychocephalus caecus*, *Holurophołis olivaceus*, *Elapomorphus Gabonensis*, *Rana subsigillata* und *Hyla Aubryi* (*Hylambates*).

1857. Hallowell, E., Notice of a collection of Reptiles made by Dr. H. A. Ford, Gaboon, Westafrica. In: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9 p. 48—72.

Eine Aufzählung zahlreicher Arten mit Verbesserung früherer Namen und Beschreibungen und vergleichender Zusammenstellung der Fauna von Liberia und Gabun. Neu beschrieben werden: *Tachydromus Fordi* (= *Poromera*), *Gerrhosaurus nigrolineatus*, *Euprepes frenatus* von Liberia, *albilabris* (beide = *Mabuia Raddoni* Gray), *Chlorophis heterodermus* (= *Philothamnus*), *Boodon quadrivittatus* (= *lineatus* D. & B. var. *Capensis* D. & B.), *quadrivirgatus* (= *lineatus* D. & B. var.), *Hormonotus audax*, *Lycophidium laterale* (= *Capense* A. Smith var.), *Naje haje* L. var. *melanoleuca*, *Heteroglossa Africana* (= *Arthroleptis*). Ueberdies werden mehrere Gattungen für bereits bekannte Arten neu aufgestellt.

1861. Duméril, A., Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale. In: Arch. d. Muséum d'Hist. Nat. Paris Tome 10 p. 137—268. Taf. 13—23.

Ist eine Zusammenstellung aller bis 1860 bekannt gewordenen Arten von der afrikanischen Westküste mit Angabe der Bibliographie und der Fundorte und gibt die Abbildung der vom Verf. in 1856 beschriebenen Nova. Aufgezählt werden 16 Chelonier, 3 Crocodilier, 44 Lacertilier, 101 Ophidier, 2 Apoden und 27 Anuren.

1863. Peters, W., Neue oder wenig bekannte Schlangenarten des Berl. Mus. In: Mon. Ber. Berlin. Akad. p. 272 ff.

Verf. beschreibt *Elaphis* (*Bothrophthalmus*) *lineatus* Schl. und *Alopecion nigromaculatus* Schl. (= *Lycophidium Capense* A. Smith var.) als neu.

1866. Barboza du Bocage, J. V., Lista dos Reptis das possessões portuguezas d'Africa occidental que existem no Museu de Lisboa. In: Jorn. Sc. Math., Phys. e Nat. Lisboa No. 1, nov. 1866 p. 37 ff.

Leider konnte ich mir diese Arbeit bis jetzt nicht verschaffen. Sie enthält namentlich zahlreiche Beschreibungen von neuen Arten aus Angola und Loango, die ich nur aus zweiter Hand kenne. Dass ich die darin enthaltenen Fundortsangaben in den folgenden Blättern nicht mit berücksichtigen konnte, ist in zoogeographischem Interesse besonders zu bedauern.

1867. Barboza du Bocage, J. V., Segunda lista dos Reptis das possessões portuguezas d'Africa occidental que existem no Museu de Lisboa. Ebenda No. 3, S. A. p. 1—12.

Zählt 4 Chelonier, 2 Crocodilier, 19 Lacertilier und 11 Ophidier von den portugiesischen Besitzungen in Westafrika — namentlich aus Angola — auf und gibt systematische Bemerkungen zu den meisten derselben.

1867. Barboza du Bocage, J. V., Diagnoses de quelques Reptiles nouveaux de l'Afrique occidentale. Ebenda No. 3, S. A. p. 1—4. Taf. 3.

Neu beschrieben werden *Eremias Benguellensis* (= *Namaquensis* A. Smith), *Euprepes binotatus* (= *Mabuia quinquetaeniata* Licht.) und *Alopecion variegatus*.

1868. Cope, E. D., Observations on Reptiles of the Old World II. In: Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia p. 316—323.

Verf. beschreibt u. a. als neu *Panaspis aeneus* (= *Ablepharus Cabindae* Boc.) und *Sepsina grammica*.

1873. Barboza du Bocage, J. V., Mélanges Erpétologiques II. Sur quelques Reptiles et Batraciens nouveaux, rares ou peu connus d'Afrique occidentale. In: Jorn. Sc. Math., Phys. e. Nat. Lisboa No. 15. S. A. p. 1—19.

Notizen oder Neubeschreibungen werden gegeben zu 9 Lacertiliern, 8 Ophidiern, 1 Caecilie und 6 Anuren. Von hier in Frage kommenden Arten werden neu beschrieben *Sepsina Copei*, *Typhlacontias punctatissimus*, *Calamelaps polylepis*, *Prosymna ambigua*, *Psammophylax ocellatus* und *viperinus*, *Hyperolius Huillensis* (= *Rappia marmorata* Rapp var. *parallela* Gthr.) und *Hylambates Anchietae*, sämtlich von Angola oder Mossamedes.

1875. Peters, W., Über die von Herrn Prof. Dr. R. Buchholz in Westafrika gesammelten Reptilien. In: Mon. Ber. Berlin. Akad. p. 196—212. 3 Taf.

Verf. nennt 2 Crocodilier, 5 Chelonier, 16 Lacertilier und 37 Ophidier, in Summa 60 Reptilien, und 2 Apoden. 25 Anuren, in Summa 27 Batrachier, meist von Kamerun, doch auch von der Goldküste, vom Ogowe u. s. w. Als neu werden bezeichnet *Typhlops decorosus* B. & P., *Bothrophthalmus lineatus* Schl. var. von Kamerun. *Thrasops pustulatus* B. & P. (= *flavigularis* Hall.) von Kamerun und Mungo. *Philothamnus nigrofasciatus* B. & P., *Xenopus calcaratus* B. & P. von Kamerun. *Rana crassipes* B. & P. von Abo. *Nectophryne afra* B. & P., *Chiromantis Guineensis* B. & P. (= *rufescens* Gthr.). *Hylambates notatus* B. & P. (= *rufus* Reich.) von Kamerun. *Hyperolius dorsalis* Schl. (= *Megalixalus Fornasinii* Bianc.) und *guttatus* Schl. von Butri und Kamerun, *acutirostris* B. & P. und *spinosus* B. & P. (= *Megalixalus*) von Kamerun. In Anmerkungen werden ausserdem diagnosticiert: *Hyperolius picturatus* Schl. (? = *Rappia marmorata* Rapp) von Butri. *nitidulus* Pts. (= *Rappia marmorata* Rapp) und *Hylambates dorsalis* Pts. von Lagos und *Phrynomantis microps* Pts. von der Goldküste.

1875. Peters, W., Über zwei Gattungen von Eidechsen *Scincodipus* und *Sphenoscincus*. Ebenda p. 551—553. Taf.

Verf. beschreibt als neu *Scincodipus Congicus* (= *Sepsina Bayoni* Boc.) aus Tschintschoscho.

1876. Peters, W., Zweite Mitteilung über die von Herrn Professor Dr. R. Buchholz in Westafrika gesammelten Reptilien. Ebenda p. 117—123, Taf.

Verf. zählt einige weitere Arten von Kamerun und zahlreiche Species vom Gabun und vom Ogowe auf. Neu sind *Naja annulata* B. & P. und *Hyperolius olivaceus* Pts. (= *Rappia fusciqula* Boc.) vom Ogowe und *Hyperolius fuscirentris* Pts. und *vittiger* Pts. (= *Rappia fulvovittata* Cope) von Liberia.

1877. Peters, W., Übersicht der Amphibien aus Chinchoxo (Westafrika), welche von der Afrikanischen Gesellschaft dem Berliner zoologischen Museum übergeben sind. Ebenda p. 611—620. Taf. und Nachtrag p. 620—621.

Verf. zählt von Tschintschoscho in Loango auf: 3 Crocodilier, 4 Chelonier, 12 Lacertilier und 27 Ophidier, in Summa 46 Reptilien und 12 Anuren. Neu beschrieben wird eine Varietät von *Agama colonorum* Daud., 2 Schlangen und 2 Arten von

Hyperolius. Nach meiner Zählung reduzieren sich die Reptilien auf 42, die Batrachier auf 11 Arten, da ich die beiden *Ophthalmidium*-Formen zu einer Species rechne, *Neusterophis atratus* für *Coronella olivacea* Pts. halte, die beiden *Dasypeltis* und *Atractaspis* je zu einer Art vereinige, sowie *Hyperolius nitidulus* Pts. = *Rappia marmorata* Rapp var. *parallela* Gthr. setze. Im Nachtrag werden 4 Lacertilier, 5 Ophidier und 2 Anuren von Pungo Andongo am Quanza in Angola aufgezählt, die Herr Major von Homeyer gesammelt hat. Neu beschrieben wird *Ablabes Homeyeri* Pts. (= *Dromophis Angolensis* Boc.).

1879. Barboza du Bocage, J. V., Subsidios para a Fauna das possessões portuguezas d'Africa occidental. In: Jorn. Sc. Math., Phys. e Nat. Lisboa No. 26. S. A. p. 1—15.

Aufgezählt werden von der Insel S. Thomé 3 Schlangen und 1 Caecilie, aus Angola, Benguella, Bihé und vom Cassange 9 Lacertilier, 10 Ophidier und 7 Anuren. Neu beschrieben werden *Euprepes Ivensi* (= *Mabuia*) von Bihé, *Naja Anchietae* (= *haje* L. var.) von Caconda und *Rana ornatissima* von Bihé.

1881. Peters, W., Übersicht der von Herrn Major von Mechow aus Westafrika mitgebrachten herpetologischen Sammlung. In: Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin p. 147—150.

Verf. zählt 5 Lacertilier, 14 Ophidier, 1 Anuren aus Angola auf und beschreibt neu *Xenocalamus Mechowi* und *Microsoma collare* vom Quango.

1882. Barboza du Bocage, J. V., Reptiles rares ou nouveaux d'Angola. In: Jorn. Sc. Math., Phys. e Nat. Lisboa No. 32. S. A. p. 15—20.

Neu beschrieben werden *Dumerilia Bayoni* (= *Sepsina*), *Opirhina Anchietae*, *Philothamnus Thomensis*, *Elapsoidea semiannulata* und *Bufo funereus*.

1882. Barboza du Bocage, J. V., Notice sur les espèces du genre *Philothamnus*, qui se trouvent au Muséum de Lisbonne. Ebenda No. 33. S. A. p. 1—9.

Verf. gibt vergleichende Beschreibung und Abbildung der 11 ihm bekannten *Philothamnus*-Arten. Neu *Ph. Angolensis* und *Smithi* von Angola.

1884. Buchner, M., Über die Fauna des südwestafrikanischen Hochplateaus zwischen 7. und 10.° S. Breite. In: Krebs' Humboldt p. 139—149.

Die Fauna ist arm; Crocodile sind selten; Schlangen werden aus fünf Familien aufgeführt.

1884. Sauvage, H. E., Note sur une collection de Reptiles . . . recueillis à Majumba, Congo. In: Bull. Soc. Zool. de France Tome 9 p. 199—204. Taf. 6.

Verf. zählt 2 Chelonier, 1 Crocodilier, 6 Lacertilier, 19 Ophidier und 10 Anuren als Congoformen auf, rechnet dazu aber auch Arten von Majumba, Baviliküste, die, nördlich von Loango lebend, besser dem Njanga- und Quilu-Gebiet zugerechnet werden müssen. Neu beschrieben werden *Roptrura Petiti* und *Helicops lineofasciatus* von Majumbà und *Aspidelaps Bocagei* (= *Naja annulata* Buchh. & Pts.) vom Gabun und von Majumba.

1885. Rochebrune, A. T. de, Vertebratorum novorum vel minus cognitorum orae Africae occidentalis incolarum diagnoses. In: Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 9 p. 89—90.

Verf. beschreibt als neu u. a. *Atheris Lucani* und *Hyperolius Lucani*, *maestus*, *Protchei* und *rhizophilus* (= *Rappia*) aus Landana.

1885. Boettger, O., Materialien zur Fauna des unteren Congo I. In: 24. 25. Bericht d. Offenbacher Vereins f. Naturk. p. 171—186.

Verf. nennt 1 Chelonier, 4 Lacertilier, 3 Ophidier von Banana.

1886. Barboza du Bocage, J. V., Reptis e Amphibios de S. Thomé. Reptiles et Batraciens nouveaux de l'Ile St. Thomé et Note additionelle sur les Reptiles de St. Thomé. In: Jorn. Sc. Math., Phys. e Nat. Lisboa No. 42. S. A. p. 1—14.

Verf. zählt von der Insel S. Thomé auf 1 Chelonier, 4 Lacertilier, 4 Ophidier, 1 Caecilie und 3 Anuren. Neu beschrieben werden *Hemidactylus Greeffi*, *Rana Newtoni* und *Hyperolius Thomensis* (= *Rappia*).

1886. Barboza du Bocage, J. V., Typhlopiens nouveaux de la faune africaine. Ebenda No. 43. S. A. p. 1—4.

Verf. beschreibt als neu *Typhlops humbo* aus Benguella. *Anchietae* aus Angola. *Stenostoma rostratum* vom Cunene und *dissimile* aus Centralafrika.

1887. Barboza du Bocage. J. V., Mélanges erpétologiques (Reptiles et Batraciens du Congo. Reptiles de Dahomey. Reptiles de l'Ile du Prince. Reptiles du dernier voyage de MM. Capello et Ivens à travers l'Afrique Reptiles et Batraciens de Quissange, Benguella. envoyés par M. J. d'Anchieta). Ebenda No. 44. S. A. p. 1—35.

Verf. nennt vom Congo 7 Lacertilier, 13 Ophidier, 3 Anuren. von Dahomey 5 Lacertilier. 8 Ophidier. von Ilha do Principe 1 Lacertilier. 3 Ophidier. von der Capello-Ivens'schen Durchquerung Afrikas 1 Chelonier, 8 Lacertilier, 4 Ophidier, 2 Anuren und von Quissange 1 Chelonier. 4 Lacertilier. 4 Ophidier und 3 Anuren.

1887. Mocquard. F., Sur les Ophidiens rapportés du Congo par la Mission de Brazza. In: Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 11 p. 62—92.

Verf. zählt 21 Schlangen von verschiedenen Punkten des Ogowe- und des mittleren und unteren Congo-Gebiets auf, darunter als neu *Microsoma fulvicollis*, *Coronella longicauda* (non Gthr.) und *Atheris anisolepis* (= *chlorocchis* Schleg.).

1887. Mocquard. F., Du genre *Heterolepis* et des espèces qui le composent. dont trois nouvelles. Ebenda p. 5—34. Taf. 1—2.

Verf. beschreibt neu *Heterolepis Savorgnani* vom Ogowe und *stenophthalmus* von Cap Lopez. Gabun.

Schliesslich bleibt mir noch die angenehme Pflicht. allen den Freunden. die mir bei Zusammenstellung dieser Arbeit mit Material und Rat an die Hand gegangen sind. und namentlich dem hervorragendsten unter den lebenden Herpetologen. Herrn G. A. Boulenger am British Museum in London, den ich betreffs eines Teiles der unten beschriebenen neuen Arten um seine Ansicht befragen durfte. aufs Wärmste zu danken.

Aufzählung der gesammelten Arten.

Reptilia.

I. Ordnung: Chelonia.

Fam. I. **Testudinidae.**

1. *Cinyxis erosa* (Schweigg.) 1812.

Schweigger, Prodr. Monogr. Chelon. p. 52 *(Testudo)*; **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 2, 1835 p. 165; **Bell**, Transact. Linn. Soc. London Vol. 15 p. 398, Taf. 17, Fig. 1 *(castanea)*; **Gray**, Cat. Tort. Brit. Mus. 1844 p. 12; **Strauch**, Verbreitung d. Schildkröten über den Erdball 1865 p. 39; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 611; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 200.

Das schöne vorliegende erwachsene Stück erhielt Herr Paul Hesse am 26. Juni 1886 von Massabe an der Loangoküste.

Es stimmt vollkommen mit Duméril & Bibron's Beschreibung überein. Der hintere Teil des in die Quere wie in die Länge gut gewölbten Rückenpanzers ist beweglich eingelenkt. Ein Nuchale fehlt; das fünfte Vertebrale ist viel breiter als lang, unregelmässig sechsseitig, sein Vorderrand nicht auffallend aufwärts gezogen, die grösste Erhebung in der Mitte desselben.

Der Rückenpanzer ist kastanienbraun mit einem schmutzig gelbgrünen Ton; an den Aussenecken des ersten und letzten Vertebrale und aller Costalen zeigt sich je ein ziemlich grosser viereckiger hellgelber Fleck, so dass der Rückenteil des Panzers innerhalb der Marginalen gleichsam von einem Kranze heller Makeln umgeben ist. Die Marginalen sind kaum heller als der Rückenpanzer. Der Bauchpanzer ist gelb, doch zeigen alle Schilder, mit Ausnahme der Gularen, einen sehr grossen, schwarzen, nach der Aussenseite gerichteten Fleck, der namentlich auf den Pectoralen und Abdominalen fast rechteckige Form annimmt und den grössten Teil der einzelnen Platte bedeckt. Das mittlere Drittel des Bauchpanzers aber bleibt in seiner ganzen Längenerstreckung gelb.

Maasse:

Länge des Rückenpanzers in der Mittellinie . . .	210	mm
Grösste Breite desselben vorne	140	„
Grösste Breite desselben in der Körpermitte . . .	158	„
Grösste Breite desselben hinten	145	„
Geringste Höhe vorn	42	„

Grösste Höhe in der Körpermitte	95	mm
Länge der Nuchalsutur	15	„
Länge des ersten Vertebrale	55	„
Grösste vordere Breite desselben	58	„
Länge des zweiten Vertebrale	41½	„
Grösste mittlere Breite desselben	56½	„
Länge des dritten Vertebrale	40½	„
Grösste mittlere Breite desselben	53	„
Länge des vierten Vertebrale	45	„
Grösste mittlere Breite desselben	46½	„
Länge des fünften Vertebrale	43	„
Grösste hintere Breite desselben	65	„
Geringste vordere Breite desselben	26½	„
Länge des Bauchpanzers in der Mittellinie . . .	206	„
Gemeinsame Naht der Gularen	29½	„
Gemeinsame Naht der Brachialen	41½	„
Gemeinsame Naht der Pectoralen	26	„
Gemeinsame Naht der Abdominalen	64½	„
Gemeinsame Naht der Femoralen	18	„
Gemeinsame Naht der Analen	26½	„

Gefunden ist die schöne Art bis jetzt ziemlich überall an der westafrikanischen Küste vom Gambia abwärts bis nahe an die Congomündung. Spezielle Fundorte sind: Gambia (Gray), Liberia (Hallowell), Aburi an der Goldküste (F. Müller), Kamerun (Peters), Gabun (Hallowell, A. Duméril, Cope, Sauvage), Ogowe und Camaküste (Cope), Massabe (Hesse) und Tschintschoscho (Peters) an der Loangoküste, Congo (Sauvage).

Fam. II. **Chelydidae.**

2. *Pelomedusa galeata* (Schoepff) 1792.

Schoepff, Hist. Test. p. 12, Taf. 3, Fig. 1 *(Testudo)*; **Duméril & Bibron**, l. c. p. 390, Taf. 19, Fig. 2 *(Pentonyx Capensis)*; **Strauch**, Chelonolog. Studien 1862 p. 150; **Boulenger**, Bull. Soc. Zool. France 1880, S. A. 6 pgg., 7 Figg.; **Boettger**, Abh. Senckenberg. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 42.

Nur ein junges Stück liegt vor, das Herr P. Hesse von Fuca-Fuca am linken Ufer des unteren Congo unterhalb der Yellala-Fälle erhielt.

Bauchpanzer mit unbeweglicher Vorderklappe; zwei Barteln am Kinn. Der nur 55 mm Länge messende Rückenpanzer besitzt

fast quadratischen Umriss: vorn oval abgerundet, ist er hinten fast gradlinig abgestutzt. Die Rückenkante ist auf den drei mittleren Vertebralen stark dachförmig gewinkelt, das fünfte Vertebrale fällt unter beinahe 60° steil nach abwärts ein und bewirkt, dass die Supracaudalgegend fast wie mit dem Finger eingedrückt erscheint. Die wurmförmigen Zeichnungen der Areolen entsprechen ganz der von Boulenger, l. c. p. 2 gegebenen Beschreibung bei jungen Exemplaren dieser Art, die einzelnen Platten des Bauchpanzers aber ganz dessen Zeichnung Fig. g auf p. 5.

Kopf grünlichgrau mit groben, schwarzen, wurmförmigen Zeichnungen. Kiefer und Halsunterseite gelbweiss. Panzer oben einfarbig schwarzbraun, unten gelb, alle Aussenränder der Schilder schwärzlich angelaufen.

Maasse:

Länge des Rückenpanzers in der Mittellinie	55	mm
Grösste Breite desselben in der Körpermitte	45	„
Grösste hintere Breite	47	„
Länge des ersten Vertebrale	13½	„
Grösste vordere Breite desselben	14½	„
Länge des zweiten Vertrebale	10	„
Grösste mittlere Breite desselben	17½	„
Länge des dritten Vertebrale	10	„
Grösste mittlere Breite desselben	17½	„
Länge des vierten Vertebrale	9½	„
Grösste mittlere Breite desselben	14	„
Länge des fünften Vertebrale	12	„
Grösste hintere Breite desselben	12	„
Geringste vordere Breite desselben	6½	„
Länge des Bauchpanzers in der Mittellinie	46½	„
Länge des mittleren Gulare	10½	„
Gemeinsame Naht der Brachialen	7½	„
Gemeinsame Naht der Pectoralen	2	„
Gemeinsame Naht der Abdominalen	11	„
Gemeinsame Naht der Femoralen	9½	„
Gemeinsame Naht der Analen	6	„

Die Art findet sich in der ganzen aethiopischen Region vom Senegal quer durch Afrika bis Chartum und Massaua und von da an südlich an einigen Punkten bis zum Capland und

in Madagaskar: unmittelbar an der Küste von Guinea aber scheint sie überall zu fehlen. Fundorte in Westafrika sind Dagana (Steindachner) und Rufisque (Boettger) im Senegal (Adanson, A. Duméril) und Fuca-Fuca am linken Congoufer (Hesse), im Nordosten und Osten u. a. Seriba Ghattas (Peters), Gonda (F. Müller), sowie Querimba, Lumbo, Quellimane und Tette (Peters) in Mossambique und Oberlauf des Sambesi (Sclater), im Süden Natal und Malmesbury im Capland (Bttgr.).

3. *Sternothaerus Derbyanus* Gray 1844.

Gray, Cat. Tort., Croc. a. Amphisb. p. 37, Proc. Zool. Soc. London 1863 p. 194 und 1864 p. 133; **A Duméril**, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris Tome 10, 1861 p. 164, Taf. 13, Fig. 2 (*Pentonyx Gabonensis*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 717 und 1877 p. 611; **Boettger**, l. c. p. 410.

Vier von den acht vorliegenden Exemplaren stammen aus der Umgebung von Banana (No. 1, 3, 6, 7), wo sie im November 1885 gesammelt wurden, drei kommen von Moanda (No. 4, 5, 8), etwa 6 Kilometer nördlich von Banana, gesammelt im Juni 1885 und August 1886, ein Stück stammt von Boma (No. 2). Auf fiote heisst die Art: Kufu.

Zu der von mir l. c. gegebenen Beschreibung senegambischer Exemplare weiss ich nichts Neues hinzuzufügen und will hier nur einige Maasse geben, die mir von Interesse zu sein scheinen:

Maasse:	♂ 1.	♂ 2.	♂ 3.	♂ 4.	♂ 5.	♀ 6.	♀ 7.	♀ 8.	
Länge d. Rückenpanzers in der Mittellinie . . .	118	129	175	177	185	180	202	225	mm
Grösste Breite desselben in der Körpermitte .	92	99	116	120	125	135	139	147	„
Grösste hintere Breite .	95	99	122	128	135	132	141	152	„
Länge des 1. Vertebrale	28	31½	40	40	41½	43½	45	45	„
Grösste vordere Breite desselben	27	30	39	39	38	40½	40	51½	„
Länge des 2. Vertebrale	21	23	29	29	30	34	32½	38½	„
Grösste mittlere Breite desselben	26½	30	33½	36	33½	35	34½	40	„
Länge des 3. Vertebrale	21½	20½	32	30½	31½	40	37½	43½	„
Grösste mittlere Breite desselben	26½	28½	35	35½	32½	35	32½	38½	„
Länge des 4. Vertebrale	21	24	29	28	30½	29	36	38½	„
Grösste mittlere Breite desselben	22	22½	30	28	27½	27½	30½	35½	„
Länge des 5. Vertebrale	26½	29	39½	41	44	40½	48½	53	„

	♂ 1.	♂ 2.	♂ 3.	♂ 4.	♂ 5.	♀ 6.	♀ 7.	♀ 8.	
Grösste hintere Breite desselben	30	28½	40	42	42½	45	52½	52	mm
Geringste vordere Breite desselben	10	12	14	12½	14	11½	13	18½	„
Länge des Bauchpanzers in der Mittellinie	111½	124	155	161½	160½	176	184	193½	„
Länge d. mittleren Gulare	24½	24½	30	30	33	31	34½	38	„
Gemeins. Naht d. Brachialen	18½	19	23	28½	28	25	26	26	„
„ „ „ Pectoralen	4½	6½	8	7	3	16	11	14½	„
„ „ „ Abdomin.	28½	32½	43½	44	42	53	53½	54	„
„ „ „ Femoralen	22½	26½	33	32	35	36	40½	43	„
„ „ „ Analen	14	15	17½	20	19½	15	18½	18	„

Die vorliegenden Exemplare eignen sich gut dazu, die äusseren Unterschiede der beiden Geschlechter zu zeigen. Der Panzer des ♂ ist mehr in die Länge gestreckt mit deutlich graden und ziemlich parallelen Seiten, hinten etwas verbreitert und die Ränder hier mehr und im Alter stark ausgebreitet, der des ♀ aber mehr oblong-oval, gewölbter, in der Mitte ziemlich so breit wie hinten. Der Bauchpanzer ist vorn beim ♂ flacher, beim ♀ mehr nach dem Kopf zu umgebogen, hinten beim ♂ der Länge nach breit ausgehöhlt, beim ♀ plan. Die Pectoralnaht ist beim ♂ konstant nur etwa halb so lang als beim ♀. Der Analausschnitt zeigt sich beim ♂ spitzwinklig mit graden Seiten, beim ♀ selten ähnlich gebildet, meist vielmehr infolge der concaven Analseiten sphaerisch-dreieckig. Der Schwanz des ♂ ist länger, oben gelb mit einer schwarzgrauen Mittellinie. Auch in der Färbung sind Unterschiede wahrzunehmen, indem beim ♂ die ganze Unterseite gelb und nur die äusseren Ränder des Bauchpanzers und Flecken an den Aussenrändern der Unterseite der Marginalen schwarz sind, während beim ♀ die Färbung entweder ähnlich ist, oder viel häufiger ein kastanienbrauner Überzug den ganzen Bauchpanzer überdeckt und nur an abgescheuerten Stellen in der Mitte desselben gelbe Inseln erkennen lässt. Die Unterseite der Marginalen aber zeigt beim ♀ kein Gelb. Die Spritzfleckung des Kopfes, Schwarz auf Oliven- oder Gelbgrau, ist dagegen bei beiden Geschlechtern übereinstimmend.

Bekannt ist diese Art jetzt vom Cape Verde und Rufisque im Senegal (Gray, Boettger), vom Gambia (Gray), von Bissau (Bocage), von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Sierra Leone

(Gray), von Liberia (F. Müller), von Porto Novo an der Sklavenküste (Bttgr.), von der Insel S. Thomé (Greeff), aus Dongila (Peters) und von a. O. in Gabun (A. Duméril, Gray), von der Cama-Küste südlich der Ogowemündung (Cope), von Tschintschoscho (Peters) in Loango und von Moanda, Banana und Boma (Hesse) am unteren Congo.

Fam. III. **Cheloniidae.**

4. *Chelone viridis* (Schneid.) 1783.

Schneider, Allgem. Naturg. d. Schildkr. p. 299 *(Testudo)*; **Strauch**, Chelonolog. Studien in Mém. Acad. Sc. St. Pétersbourg (5) Bd. 7, 1862 p. 185, 61, und Verbreit. d. Schildkr. über den Erdball. Ebenda (7) Bd. 8, 1865 p. 141; **Schreiber**, Herp. Europ. 1875 p. 518; **Peters**, Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1878 p. 92 *(Chelonia mydas)*; **Boettger**, 24/25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 172 (Ei).

Von dieser Art liegen vor der Kopf eines mittelgrossen Exemplars und je der Panzer eines mittelgrossen und der Rückenpanzer eines etwas kleineren Stückes, sämtlich von Banana (P. Hesse).

Die Panzer sind in jeder Beziehung typisch. Die Scheibe des Rückenpanzers zeigt 13 Schilder; auch die Brachialen des Bauchpanzers sind durch Sternolateralschilder mit dem Rückenpanzer verbunden. Die Platten des Rückenpanzers sind neben einander gestellt, nicht geschindelt.

Maasse:

Länge des Rückenpanzers in der Mittellinie .	370	429	mm
Breite desselben	330	391	„
Länge des Brustpanzers	—	333	„

An dem vorliegenden Kopfe finde ich folgende Détails abweichend von Schreiber's Beschreibung und Abbildung. Derselbe ist entschieden breiter als hoch, die Schnauze vorn weniger gerundet vorgezogen, unter den Nasenlöchern in der Seitenansicht wenig gebogen steil nach abwärts verlaufend. Der Pileus ist nicht mit 12, sondern mit 13 Schildern bedeckt, indem ein sich zwischen und hinter die Occipitalen legendes, unpaares Postoccipitale hinzutritt. Dieses ist von dreieckiger Form, mit der Spitze nach vorn gerichtet und hier das Syncipitale berührend; alle Spitzen des Dreiecks sind abgeschnitten, so dass es bei genauerer Ansicht streng genommen eigentlich sechsseitig ist. Auch zeigen sich die Frontonasalen nach hinten breiter, nach

vorn aber mehr zugespitzt: während beide zusammen hinten eine grösste Breite von 39 mm besitzen, ist ihre gemeinschaftliche Naht nur 27 mm lang. Die Supraorbitalen sind fast etwas grösser und besitzen nahezu dieselbe Form wie die Occipitalen, welche letztere durch das Syncipitale und das daranstossende Postoccipitale vollständig von einander abgetrennt erscheinen. Postorbitalen 5—4, grössere Temporalen 13—13.

Die Länge von der Schnauzenspitze bis zum Hinterrand des Postoccipitale beträgt 97, die grösste Kopfbreite 71, die grösste Kopfhöhe $62^1/_2$ mm.

Gefunden wird die Art in allen Meeren der heissen und der gemässigten Zone, wenn auch nur selten im Mittelmeer (Boettger). An der Westküste von Afrika lebt sie um die Azoren (Ramon de la Sagra) und Canaren (Duméril & Bibron, Cantor), sodann südlich von Cap Blanco (Durand) und um die Capverden (Schlegel), bei Tschintschoscho (Peters) und Banana (Hesse), im Süden von Ascension (Dum. & B., Duperrey, Gray) und im Meere um das Cap der Guten Hoffnung (A. Smith, A. Duméril), an der Ostküste u. a. bei Mossambique und um die Querimba-Inseln (Peters).

5. *Thalassochelys olivacea* (Eschsch.) 1829.

Eschscholtz, Zool. Atlas Taf. 3 *(Chelonia)*; **Duméril & Bibron**, l. c. p. 557, Taf. 24, Fig. 1 *(Chelonia Dussumieri)*; **Rüppell**, Neue Wirbeltiere Faun. Abyssin. Amph. p. 7, Taf. 3 *(Caretta)*; **A. Duméril**, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris Tome 10, 1861 p. 170; **Strauch**, Verbreit. d. Schildkr. über den Erdball 1865 p. 147.

Eingesandt wurde von Herrn P. Hesse nur der Schädel eines erwachsenen Tieres vom Strande bei Banana.

Die scharf markierten Nähte der dem knöchernen Schädel aufgelagerten Kopfschilder lassen eine überraschende Ähnlichkeit mit der genannten Art erkennen und machen es in meinen Augen ganz sicher, dass der vorliegende, mit Hornschnabel gut erhaltene Schädel nur zu dieser Seeschildkröte gehören kann. 2 Postnasalen, 2 Praefrontalen, kein unpaares Interfrontonasale, 1 Frontale, 1 Syncipitale, 2 Occipitalen, und Supraorbitalen und Parietalen zusammen links 4, rechts 5. In Form und Stellung entsprechen alle diese Schilder durchaus der oben citierten Abbildung bei Duméril & Bibron. Das Frontale ist lang oblong, mehr als doppelt so lang als in der Mitte breit.

Das Syncipitale ist vorn concav ausgeschnitten, mehr als doppelt so breit als in der Medianlinie lang. Die Occipitalen sind die längsten aller Kopfschilder.

Maasse:

Länge des Schädels von der Schnauzenspitze bis zur Spitze des Hinterhauptstachels	200	mm
Von der Schnauzenspitze bis zum Hinterrand der Occipitalen	164	„
Grösste hintere Breite des Schädels	137	„
Grösste Höhe desselben	117	„
Längsdurchmesser der Augenhöhle	56	„
Höhe der Augenhöhle	46	„
Länge eines Unterkieferastes	126½	„
Länge der (mit Hornschnabel bekleideten) Unterkiefersymphyse	50	„

Von *Chelone viridis* (Schneid.) unterschieden u. a. durch das Auftreten von 2 Postnasalen und 2 Praefrontalen, von *Ch. imbricata* (L.) durch die kurze, wie bei *Ch. viridis* hakenförmig gekrümmte Schnauze, von *Thalassochelys caretta* (L.) durch das Auftreten von nur zwei grossen Occipitalen und das Fehlen eines Interfrontonasale.

Aus afrikanischen Meeren ist diese Art meines Wissens nur bekannt vom Gabun (A. Duméril), von Banana an der Congomündung (Hesse), von Tafelbai (A. Smith) und von Massaua (Rüppell) u. a. Punkten (Mus. Berlin) im Roten Meer.

II. Ordnung. Crocodilia.

Fam. I. **Crocodilidae**.

6. *Crocodilus vulgaris* Cuv. 1810.

Cuvier, Ann. Mus. Hist. Nat. Paris Tome 10 p. 40, Taf. 1, Fig. 5, 12, Taf. 2, Fig. 7; **Strauch**, Synops. d. Crocodil., St. Petersburg 1866 p. 43; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867, S. A. p. 2; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 611.

Anfangs lagen mir keine Exemplare von der Congomündung vor, aber Herr P. Hesse versicherte mich in einem Briefe vom 22. Januar 1886, „dass innerhalb sechs Wochen nicht weniger als drei Krokodile gefangen worden seien und zwar zwei im Meere; das dritte sei am 21. Januar Abends im Banana-Creek geschossen worden. Nach Vergleich mit Leunis' Synopsis müsse

es *Cr. vulgaris* Cuv. sein, denn es besitze vier Nackenschilder in einer Reihe und sieben Halsschilder in zwei Reihen. Im Magen fanden sich zahlreiche Ratten und einige stark abgeriebene Scherben von Flaschen. Übrigens ein respektabler Kerl. $2^{3}/_{4}$ Meter lang!“

Nach einem inzwischen eingeschickten Belegstück von $^{3}/_{4}$ Meter Länge, das am 23. März 1886 im Banana-Creek gefangen worden war, ist diese Bestimmung vollkommen korrekt gewesen. Der Schädel eines weiteren jungen Stückes stammt von Ambrizette im nördlichen Angola.

Hinterrand des Unterschenkels mit einem stark gezackten Kamm, der aus beiläufig fünf blattförmig komprimierten Schildern besteht. Der Kopf hat eine ziemlich spitze Schnauze, sein beschilderter Teil ist aber nur $6—6^{1}/_{2}$ mal so lang, als die Schnauze in der Gegend des Ausschnitts für den vierten Unterkieferzahn breit ist. Die Dorsalschilder bilden auf dem Rücken acht regelmässige Längsreihen. Am vorderen Orbitalwinkel finden sich statt einer Knochenleiste ein paar schwach erhöhte Tuberkeln. Die Haut des Halses und der Flanken ist glatt und ohne Tuberkeln, die Schnauze schmal und ziemlich konvex. Der Oberkiefer besitzt 19—19, der Unterkiefer 15—15 Zähne. Vier in eine Querreihe gestellte Nuchalschilder, sechs Cervicalschilder, die in dem Schema $\frac{4}{2}$ angeordnet sind.

Maasse.	Banana.	Ambrizette.	
* Totallänge	730	—	mm
Kopf bis zum Hinterrand der Parietalplatte	105	235	„
* Schwanzlänge	403	—	„
Von der Schnauzenspitze bis zur vorderen Orbitalecke	58	152	„
Von der vorderen Orbitalecke bis zur Hinterecke der Parietalplatte	48	84	„
Schnauzenbreite in der Gegend des vierten Unterkieferzahns	18	36	„
Schnauzenbreite in der Gegend des grössten Oberkieferzahns	28	$62^{1}/_{2}$	„
Schnauzenbreite in der Gegend der vorderen Orbitalecken	34	80	„
* Dieselbe Breite über die Wölbung gemessen	42	114	„

Kopfbreite in der Gegend des Hinterrandes der Parietalplatte	48½	112	mm
Breite des Hinterrandes der Parietalplatte	30	62	„
Interorbitalbreite in der Mitte der Orbiten	7	20	„
Entfernung zwischen beiden vorderen Orbitalecken	21	41	„
Länge der Symphysis mandibulae . . .	15	39½	„
Länge der Orbita	23	37	„
Höhe derselben	15	26	„

Diese Krokodilart lebt im ganzen tropischen und subtropischen Afrika, auf den Comoren und Seschellen und überdies an einem isolierten Punkte in Syrien (Boettger). In Westafrika finde ich als Fundpunkte verzeichnet Bakel und den Marigot von Taoué (Steindachner) im Senegal (Adanson, Dum. & Bibr., A. Dum.), Porto Novo an der Sklavenküste (Boettger), den Djoliba (Bory de St. Vincent) und Niger (Strauch), den Binue (Strauch), Kamerun (Peters, F. Müller), Gabun (Guérin, A. Dum.), Ogowe (Strauch), Tschintschoscho (Peters) und den Congo (Bory de St. Vincent, Hesse). Auch in Angola ist die Art sehr verbreitet, so bei Ambrizette (Hesse) und Novo Redondo (Bocage).

III. Ordnung. Lacertilia.

Fam. I. **Geckonidae.**

7. *Hemidactylus mabuia* (Mor. de Jonn.) 1818.

Boettger, 24/25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 176; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 15, 1873, S. A. p. 1 (*platycephalus*); **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 1. 1885 p. 122.

Drei weitere Exemplare von Banana, Mai 1885, ein ♂ von Vista (P. Hesse).

Ein ♂ von Banana zeigt 16—16 Schenkelporen und besitzt fünf dunkle Chevronbinden quer über den Rücken. Auch das von Vista vorliegende ♂ stimmt mit denen von Banana in Pholidose und Färbung vollkommen überein. Schenkelporen auch hier 16—16; der Rücken trägt vier, der Schwanz elf schwarzgraue Halbbinden.

Abgesehen von zahlreichen anderen l. c. von mir aufgeführten Fundorten kommt diese Art an der Westküste von Afrika vor auf der Tumbo-Insel (F. Müller), bei Tschintschoscho

(Peters), bei Vista und Banana (Hesse) am Congo (Bocage) und bei Dondo u. a. Orten im Innern von Angola (Boc.). Irrtümlich ist Greeff's Angabe seines Vorkommens auf der Insel S. Thomé. Als neue Fundorte für die Ostküste kann ich noch verzeichnen die Ungama-Bai in Wituland (Denhardt) und Madimula in Usaramo.

Fam. II. **Agamidae.**

8. *Agama colonorum* Daud. 1803 var. *Congica* Pts. 1877.

Boettger, Abh. Senckenberg. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 39 (typ.) und l. c. p. 178; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 612 und p. 620 (*picticauda*).

Von dieser auf fiote „spandi" genannten Eidechse liegen sechs weitere Exemplare vor, 3 ♂, 2 ♀ und ein Junges, vier davon gesammelt im Januar und Mai 1885 bei B a n a n a und zwei am 5. Oktober 1885 bei P o v o N e m l a o nächst Banana (P. Hesse). Die Art ist nach Hesse in Banana ungemein häufig, aber in hohem Grade flink und schwer zu fangen; Ende April sieht man auffallend viel junge Stücke von etwa 15 cm Totallänge.

In der Beschuppung sind die vorliegenden Stücke übereinstimmend mit den früher von mir beschriebenen Exemplaren. Zwei sehr schöne ♂ von 305 und 332 mm Totallänge (Kopfrumpflänge 110 und 115, Schwanzlänge 195 und 217) zeigen 5—5 Praeanalporen in einer Reihe und sind oberseits schmutzig olivengelb, die Körperseiten und der Hinterrücken schwärzlich, die letzte Hälfte des Schwanzes schwarz, unterseits grauschwarz bis auf die schmutzig gelbe Kopf- und Schwanzunterseite. Ein drittes ♂ zeigt gleichfalls 5—5 Praeanalporen. Die ♀ haben gelblich und schwärzlich gefleckten Rücken und ähnliche Seiten, eines derselben zeigt eine aus ziegelroten Makeln sich zusammensetzende, unregelmässige, lange Seitenbinde. Das ganz junge Stück besitzt auf dem Rücken eine sehr breite, aus weisslichen, bräunlichen, olivengrauen und schwarzen Schüppchen gemischte Marmorierung, aus der namentlich auf dem Vorderrücken mehrere symmetrisch gestellte, weisse, runde, schwarzumsäumte Augenflecken sich hervorheben (var. *Congica* Pts.).

Die Art ist über das ganze tropische Afrika verbreitet. Speziell von der Westküste kennt man sie von Sor bei St. Louis, vom Posten bei Dagana (Steindachner), von Gorée, Dakar (Stdchnr., Boettger), Nianing und Rufisque (Bttgr.) im Senegal

(A. Duméril, Boulenger), vom Gambia (Boulenger), der Tumbo-Insel (F. Müller), von Sierra Leone (Boulenger), Liberia (Hallowell), von Elima und Assini an der Zahnküste (Vaillant), dem Ancober-Fluss (Blgr.), Ada Foah, Akkra, Aburi (Peters) und Akropong (F. Müller) an der Goldküste, von Ajuda und Abome in Dahome (Bocage), von Porto Novo an der Sklavenküste (Bttgr.), Brass an der Nigermündung (Hartert) und Loko am Binue (Staudinger), von Kamerun (Peters), von Tschintschoscho (Pts.), dem Congo (Sauvage), von Banana und Povo Nemlao bei Banana (Hesse), von Ambriz und Carangigo (Blgr.) und Pungo Andongo (Peters) in Angola und aus Benguella (Blgr.).

Fam. III. **Varanidae.**

9. *Varanus Niloticus* (L.) 1758.

Linné, Syst. nat. ed. 10 Vol. 1 p. 369 *(Lacerta)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867, S. A. p. 4 und No. 44, 1887, S. A. p. 2 *(Monitor saurus)*; **Boettger**, Abh. Senckenberg. Gesellsch. Bd. 12, 1881, S. A. p. 32 und l. c. p. 181 *(Monitor saurus)*; **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 2, 1885, p. 317.

Von dieser Art liegt ein schöner Kopf eines erwachsenen, 185 cm langen Exemplars von Ponta da Lenha und ein zweiter Kopf von Massabe an der Loangoküste vor. Nach Herrn P. Hesse heisst die Art auf fiote „bambe", wird in Banana nur selten angeboten und ist im Süden häufiger.

Nasenloch schief oval, deutlich näher dem Auge als der Schnauzenspitze; Supraocularschilder klein, nahezu gleichgross.

Boulenger nennt als Vaterland das ganze Afrika mit Ausnahme des nordwestlichen Teiles. Speziell von der Westküste kennt man ihn von der Mündung des Senegal bis Bakel (Steindachner) und von Nianing und Rufisque (Boettger) im Senegal (A. Duméril), von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Sierra Leone (A. Dum., Boulenger), von Liberia (Stdchnr., Dollo), von Elima an der Zahnküste (Vaillant), von Aschanti (Blgr.), von Akkra (Bttgr.), Aburi (Peters, F. Müller) und Akropong (F. Müller) an der Goldküste, von Ajuda in Dahome (Bocage), von Porto Novo (Bttgr.) und Lagos (F. Müller), dem Niger (Blgr.), von Kamerun (Peters, F. Müller), den Inseln Fernando Po (Blgr.) und Principe (A. Dum.), vom Gabun (Hallowell, A. Dum., Dollo), von Majumba (Bocage), Massabe (Hesse) und

Tschintschoscho (Pts.) in Loango, vom Congo (Sauvage), von Banana und Ponta da Lenha (Hesse) am unteren Congo, von Condo am Quanza (Blgr.), von Catumbella und dem Rio Loando in Angola (Bocage). Als neue Fundorte an der Ostküste kann ich noch verzeichnen die Ungama-Bai in Witunland (Denhardt) und Madimula in Usaramo.

Fam. IV. **Amphisbaenidae.**

10. *Monopeltis Boulengeri* Bttg. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger. 10. Jahrg. p. 649.

(Taf. I., Fig. 1a—d).

Char. Valde affinis *M. Guentheri* Blgr., sed rostro distincte minus acutato, scutis in regione oculi ternis nec binis, i. e. praeoculari altiore, oculari latiore, postoculari minuto; oculus nullo modo perspicuus. Annuli corporis 250, caudae 28; annulus quisque in medio corpore supra 22, infra 16 segmentis compositus. — Flavido-alba, scutis capitis flavo-brunnescentibus, cauda supra semiannulo parum distincto griseo et apice nigro-cinereo tincta.

Long. tota 187, usque ad anum 165, caudae 22 mm. Lat. corporis $5^1/_2$ mm.

Hab. Kinshassa am Stanley Pool, von Herrn P. Hesse in einem Stück eingesendet.

Kopf so breit wie der Hals; die Einschnürung hinter dem Kopfe in der Oberansicht, die bei *M. Guentheri* Boulenger (Cat. Liz. Brit. Mus. 2. ed. Vol. 2. 1885 p. 456, Taf. 24, Fig. 3) so markiert ist, fehlt. Nur ein grosses, wenn auch in der Mitte an den Seiten tief eingeschnittenes Schild auf dem Kopfe; ein Praeoculare und ein Postoculare. Schnauze etwas weniger zugespitzt als bei *M. Guentheri*. Rostrale quer bandförmig, wol dreimal breiter als lang. Vorderteil des Kopfschildes, bis zur seitlichen Einbuchtung gemessen, genau so lang wie der Hinterteil desselben. Praeoculare bandförmig, doppelt so hoch als breit, oben am breitesten, unten am schmälsten; Oculare dreieckig mit convexer Vorderseite, breiter als hoch; Postoculare klein, dreieckig, fast doppelt so lang wie hoch. Auge äusserlich vollkommen unsichtbar. Mentale mit seinem convexen Hinterrand in die Concavität des etwas halbmond-

förmigen Postmentale eingreifend. 250 Ringel am Rumpfe. 28 am Schwanze. Jeder Ringel der Körpermitte oben aus 22, unten aus 16 Segmenten bestehend; die Form derselben ganz wie bei *M. Guentheri* Blgr. Die beiden mittelsten Pectoralen zusammen vorn quer abgestutzt; ihre Länge ist etwas bedeutender als die Distanz von der Schnauze bis zum Hinterrand der Occipitalen. Laterallinie im ersten Rumpfviertel fehlend. 6 Analsegmente; 3 Analporen jederseits. Im Übrigen in der Pholidose mit *M. Guentheri* Blgr. vollkommen übereinstimmend.

Elfenbeinweiss; Kopfschilder etwas dunkler, gelbbräunlich; Schwanz oben mit einem undeutlichen, graulichen, etwa vier Ringel breiten Halbring und mit grauschwarzer, neun Ringel einnehmender Endspitze.

Hauptunterschied von *M. Guentheri* Blgr. scheint mir das Auftreten eines sehr deutlichen Postoculare zu sein, das seiner Lage nach ganz dem Oculare bei *M. Guentheri* entspricht. Da Herr G. A. Boulenger auf briefliche Anfrage hin bei letzterer Art das Auge unter dem von ihm als Oculare gedeuteten Schilde nachweisen konnte, bei unserer Species aber zwei hinter einander liegende Praeocularen nicht wol anzunehmen sind, deute ich die drei an Grösse nach hinten abnehmenden Schilder der Augengegend vermutlich richtig als Praeoculare, als Oculare und als Postoculare.

Bis jetzt ist die Art nur von Kinshassa am Stanley Pool, Untercongo (Hesse) bekannt geworden.

Fam. V. **Gerrhosauridae.**

11. *Gerrhosaurus nigrolineatus* Hall. 1857.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9 p. 49; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 61 und No. 3, 1867, S. A. p. 5 (*multilineatus*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 118, 1877 p. 613 und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 147 (*multilineatus*); **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 3, 1887 p. 122.

Von dieser Art liegen dreizehn Stücke von Povo Nemlao bei Banana vor, die Herr P. Hesse im Oktober und November 1885 gesammelt hat. Ein weiteres Stück fand Herr Dr. Büttner am Congo (Berlin. Mus. No. 3053).

53 Schuppenlängsreihen vom Mentale bis zur Analregion; Schwanz bei ganz reinen Stücken aus 140 Wirteln bestehend.

8 Reihen Ventralschilder; 6 Supralabialen, das Auge über dem vierten. 5 Analschuppen, die mittelste sehr gross, rhombisch, nach hinten stark zugespitzt. Femoralporen jederseits 16 bis 21 (nach Hallowell 14—14), im Mittel von 14 Zählungen 17—17. Schwanzbasis an der Seite der Afterspalte beim ♂ mit einer spitzen, spornartig nach der Seite gerichteten Schuppe.

Olivenbraun; jederseits eine gelbe Seitenlinie, die an den Rändern des Parietale beginnend und bis auf die Schwanzmitte fortgesetzt, innen und aussen von einer schwarzen Längsbinde begleitet wird. Rückenmitte jüngerer Exemplare mit einer bis drei und Rumpfseiten mit je drei Längslinien, die aus gelben, seitlich schwarz eingefassten Strichmakeln bestehen. Ganz junge Stücke zeigen in den Seitenzonen zwischen den drei gelben Punktreihen auch noch unregelmässige, ziegelrote Makeln. Gliedmaassen mit grossen, schwarzgelben Ocellenflecken. Kopf- und Halsunterseite leuchtend citrongelb; Bauch und Schwanzunterseite weissgelb. — Wird 2′ lang.

Maasse:

Kopflänge bis zum Hinterrand der Parietalen . .	29	mm
Kopfbreite in der Temporalgegend	22	„
Rumpflänge	124	„
Schwanzlänge	318	„
Totallänge	471	„
Länge der Vordergliedmaassen	37	„
Länge der Hintergliedmaassen	71	„
Länge der vierten Zehe	$21^1/_2$	„

Bekannt ist die Art von Dongila (Peters) in Gabun (Hallowell, A. Duméril), vom Cap Lopez (Pts.), von Tschintschoscho (Pts.) in Loango, vom Congo (Büttner), von Povo Nemlao bei Banana (Hesse), von Ambriz, Carangigo (Boulenger), Catumbella, Dombe (Bocage) und Malange (Pts.) in Angola und von Quissange (Bocage) u. a. Orten in Benguella (Blgr.).

Fam. VI. **Scincidae.**

12. *Mabuia maculilabris* (Gray) 1845.

Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 114 *(Euprepis)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 62 *(Euprepes Anchietae)* und No. 42, 1886, S. A. p. 4 *(Eu. notabilis)*; **Peters**, Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1879 p. 36 *(Eu. notabilis)*

und Reise nach Mossambique Bd. 3, 1882 p. 73 (*Eu. Angasijanus*); **F. Müller**, Verh. Nat. Ges. Basel Bd. 7, 1882 p. 159 (*Euprepes*); **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 3, 1887 p. 164, Taf. 9, Fig. 2.

Von Herrn P. Hesse erhielten wir ein erwachsenes und drei junge Stücke dieser Art von Fuca-Fuca am linken Ufer des unteren Congo kurz unterhalb der Yellala-Fälle, sowie ein am 24. August 1886 bei Banana gefangenes Exemplar. Ein Stück sammelte Herr Dr. Büttner am Congo (Berlin. Mus.).

Unsere Exemplare stimmen genau mit Boulenger's Beschreibung und Abbildung überein. Stets zähle ich 5—5 Supraciliaren; zweimal 30, viermal 32 Längsreihen von Körperschuppen in der Rumpfmitte. Die Jungen sind dreikielig (!) und würden mit *M. Raddoni* (Gray) verwechselt werden können, wenn sich nicht Boulenger's Kennzeichen betreffs der Anzahl der Supraciliaren aufs Beste bewährte: alle Stücke haben ganz constant 5—5 Supraciliaren, *M. Raddoni* aber — auch in jungen Exemplaren — stets 6 oder 7. Überdies zeigen diese Jungen auch schon Andeutungen der weissen Fleckchen in der dunklen Seitenzone, die der *M. Raddoni* bekanntlich fehlen. Charakteristisch für unsere Art scheint überdies zu sein, dass die Kopfschilder im Alter mehr oder weniger breite, schwarze Suturen zeigen.

Bekannt ist die Art bis jetzt von Akropong an der Goldküste (F. Müller), von den Inseln S. Thomé und Rolas (Greeff, Bocage), von Tschintschoscho in Loango (Peters), vom Congo (Büttner), von Fuca-Fuca und Banana am unteren Congo (Hesse) und von Ambriz (Boulenger) und Pungo Andongo (Peters) in Angola. Überdies lebt die Species nach Boulenger's bestimmter Versicherung auch auf den Comoren.

13. *Mabuia Raddoni* (Gray) 1845.

Gray, l. c. p. 112 (*Euprepis*); **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1845 p. 58, Vol. 9, 1857 p. 50, Transact. Amer. Phil. Soc. (2) Vol. 11, 1857 p. 76 (*Euprepes Blandingi*), Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 50 (*Eu. frenatus*) und p. 51 (*Eu. albilabris*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1864 p. 52 und 1867 p. 21 (*Eu. aeneofuscus*), 1876 p. 118 und 1877 p. 614 (*Eu. Blandingi*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 4, 1872 p. 77 (*Eu. gracilis*) und p. 80 (*Eu. Blandingi*); **J. G. Fischer**, Jahrb. Wiss. Anst. Hamburg Bd. 2, 1885 p. 88, Taf. 3, Fig 3 (*Eu. Pantaenii*) und p. 88, Taf. 3, Fig. 2 (*Eu. cupreus*); **Boettger**, Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1887 p. 56; **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 3, 1887 p. 165, Taf. 10, Fig. 1.

Es liegt diese Art in je einem typischen und in einem in der Färbung etwas vom Typus abweichenden Exemplar von Povo Netonna bei Banana vor, von wo sie Herr Paul Hesse im September 1886 erhielt. Ein weiteres, junges, nahezu typisch gefärbtes Stück war auf einem Dampfer der Madeira-Westafrikanischen Linie gefangen worden.

Das untere Augenlid zeigt ein durchsichtiges Fenster; die Schuppen der Fusssohle sind nicht stachelig; das Infraoculare ist nach unten nicht verschmälert. Frontoparietalen, Parietalen und Interparietale vorhanden; ein mit dem zweiten Supralabiale nicht in Berührung stehendes Postnasale. Alle Dorsalschüppchen scharf dreieckig; Nuchalen deutlich vier- und fünfkielig. 30, 30 und 31 Schuppenlängsreihen. Subdigitallamellen glatt. Am Vorderrand des Ohres 4—3 oder 4—4 überaus kleine, kaum vorragende Schüppchen. 6—6 Supraciliaren.

Vom Typus der *M. Raddoni* (Gray) von der Goldküste ist das eine Stück von Povo Netonna unterschieden durch mehr gradlinige Kopfseiten, da die Frenalgegend von der Seite weniger komprimiert erscheint, durch ziemlich lange Sutur der Praefrontalen und durch die Färbung. Die von Schnauze bis After beiläufig 70 mm lange Eidechse ist nämlich oberseits einfarbig olivenbraun und zeigt nur hinter dem Auge bis in die Gegend der Insertion der Vordergliedmaassen kaum hervorstechende, schwärzliche Fleckchen am Unterrande jeder Schuppe. Lippen und Halsseiten sind bläulich mit graulichen Schuppenrändern; vor der Insertion der Vordergliedmaassen steht ein grosser, oblonger, etwa 20 Schuppen einnehmender, ziegelroter Fleck, der auch bei der typischen, mit weisser Seitenlinie ausgestatteten Form im frischen Zustande deutlich erkennbar zu sein pflegt. Die Kopfunterseite ist bläulichweiss, die Rumpf- und Schwanzunterseite weisslich. Das Stück stimmt somit in der Färbung so ziemlich mit *Euprepes aureogularis* F. Müller (Verh. Nat. Ges. Basel Bd. 7, 1885 p. 707) von der Goldküste überein, so dass ich vermute, dass auch diese Form nur als eine Farbenspielart von *M. Raddoni* (Gray) aufzufassen ist.

Das andere Stück von Povo Netonna hat normale Färbung.

Das dritte, verschleppte Exemplar von unsicherem Fundort ist in Pholidose und Färbung ebenfalls typisch, zeigt aber sowol den dunklen, als auch den hellen Seitenstreif etwas ver-

waschen. Das erste Supraoculare ist beiderseits wie beim Typus Boulenger's mit dem Frontale nicht in Contact.

Bekannt ist die Species bis jetzt von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Sierra Leone (J. G. Fischer, Boulenger), von Liberia (Hallowell), von Ulugulu in Assini an der Zahnküste (Vaillant), von Akkra (Boettger) und Akropong (F. Müller) an der Goldküste, von Porto Novo an der Sklavenküste (Bttgr.), vom Niger (Blgr.) und speziell von Brass an der Nigermündung (Hartert), von Kamerun (Peters, J. G. Fischer, F. Müller), den Inseln Fernando Po (Pts.) und S. Thomé (J. G. Fischer), vom Gabun (Hallowell, A. Duméril, Blgr.), von Eliva Sonanga am Ogowe und von Tschintschoscho in Loango (Pts.), sowie von Povo Netonna bei Banana (Hesse).

14. *Lygosoma (Riopa) Fernandi* (Burt.) 1836.

Burton, Proc. Zool. Soc. London p. 62 (*Tiliqua*); **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1845 p. 170 (*Plestiodon Harlani*) und Vol. 7, 1854 p. 98 (*Euprepis striatus*); **J. G. Fischer**, Oster-Progr. Akad. Gymn. Hamburg 1883 p. 3, Taf. —, Fig. 12—15 (*Euprepes elegans*, non Pts.) und Abh. Nat. Ver. Hamburg Bd. 8, 1884 p. 7 (*Eu. leoninus*); **F. Müller**, Verh. Nat. Ges. Basel Bd. 7, 1885 p. 704 (*Tiliqua nigripes*); **Boulenger**, l. c. p. 304.

Ein Stück vom Gabun durch Herrn Dr. Büttner (Berlin. Mus. No. 10581).

Gliedmaassen mässig entwickelt, fünfzehig. Unteres Augenlid beschuppt. Ohröffnung exponiert. Supranasalen vorhanden, das Rostrale vom Frontonasale vollkommen abtrennend. Zwei Praefrontalen und zwei Frontoparietalen. Frontale nicht breiter als die Supraocularregion. 32 Längsreihen von scharf dreikieligen Körperschuppen; keine vergrösserten Praeanalschuppen. Auch im Übrigen in Pholidose und Färbung ganz mit Boulenger's Beschreibung übereinstimmend.

Bekannt ist die Art von Sierra Leone bis Gabun. Specielle Fundorte sind Sierra Leone (J. G. Fischer), Liberia (Hallowell), Aburi und a. O. der Goldküste (F. Müller), Alt-Calabar (Boulenger), Insel Fernando Po (Blgr.), Kamerun (Peters, Blgr.) und Gabun (A. Duméril, Blgr., Büttner).

15. *Ablepharus Cabindae* Boc. 1866.

Barboza du Bocage, Jorn. Sc. Math., Phys. e. Nat. No. 1, Lisboa 1866 p. 64, No. 3, 1867 p. 8 und No. 44, 1887, S. A. p. 3; **Cope**, Proc. Acad. Nat.

Sc. Philadelphia 1868 p. 317 (*Panaspis aeneus*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin, Akad. 1877 p. 614; **Boulenger**, l. c. p. 352 (typ. und *A. aeneus*).

Vor mir liegt ein Exemplar von Vista (etwa halbwegs zwischen Cabinda und Banana), eins von Banana, gesammelt im April 1886, und vier Stücke von Povo Netonna bei Banana, gesammelt im November 1886 (P. Hesse).

Ganz übereinstimmend mit Bocage's Diagnose und mit Boulenger's Beschreibung von *A. aeneus* (Cope), aber bald — und häufiger — mit nur drei, bald mit vier Supraocularen. Supranasalen, wie bei der Stammform von Cabinda, stets vorhanden.

Das Stück von Vista zeigt 3—3 Supraocularen und 22 Schuppenlängsreihen, das von Banana 4—4 Supraocularen und 24 Reihen, die Exemplare von Povo Netonna haben 3—3 Supraocularen bis auf eines, welches 4—3 Supraocularschilder zeigt, und 24 Schuppenreihen bis auf eines, welches nur 22 Reihen besitzt.

Die Färbung ist bei allen Stücken übereinstimmend oberseits olivenbraun, sammtartig, meist mit sechs undeutlichen, feinen, schwarzen Streifchen längs der Rückenzone. Ein schwärzlicher Strich zieht von der Schnauze quer durch das Auge über die Körperseiten, der nach dem Rücken hin immer, nach dem Bauch hin gelegentlich von einem gelblichen Saum begleitet wird. Lippen weiss und schwarz gewürfelt; Rumpfseiten unterhalb des Seitenstreifs und Oberseite der Gliedmaassen sauber weiss gepunktet. Unterseite weiss, von der Aftergegend an nach hinten und die Unterseite der Hintergliedmaasen rosa. — Totallänge 80—85 mm.

Die Unterschiede zwischen *A. Cabindae* und *A. aeneus*, die nur in der Zahl und Form der Supraocularen bestehen, zeigen sich gänzlich wertlos, da die beiden vorderen Supraocularen zwar in vielen Fällen zu einem einzigen grossen Schilde verschmolzen sind, aber oft auch getrennt bleiben. Das eine Stück von Povo Netonna ist der beste Beweis für die Zusammengehörigkeit beider Formen, indem es links typischen *A. aeneus*, rechts typischen *A. Cabindae* darstellt.

Die kleine Art ist bis jetzt gefunden in Tschintschoscho (Pts.), Cabinda (Bocage), Vista, Provo Netonna und Banana (Hesse) und in San Salvador, Dombe (Boc.) u. a. Orten in Angola (Boulenger).

16. *Sepsina Hessei* Bttgr. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger, 10. Jahrg. p. 650.

(Taf. I., Fig. 3, 3a—c, und Taf. II., Fig. 2).

Char. Truncus modice elongatus. Membra parva, tridactyla; anterius $^2/_5$—$^1/_2$ longitudinis posterioris aequans; digitus medius plerumque caeteris longior, rarius bini externi aequales. Interparietale multo angustius quam frontale. Squamae in series longitudinales 20—22 dispositae, 88—94 squamae transversae a mentali usque ad anum. Supraocularia 4—4, supraciliaria 5—5, tertio caeteris minore. — Supra griseo-fulva, strigis longitudinalibus tenuibus 12 nigrescentibus, ad latera distinctioribus picta; subtus albida unicolor.

Maasse:	a	a	b	b	
Long. tota	—	108	—	130	mm
Caput usque ad meatum auditor.	$5^1/_2$	$6^1/_4$	$6^1/_2$	8	„
Lat. capitis	5	$5^1/_2$	6	6	„
Truncus	$45^1/_2$	$60^1/_4$	$60^1/_2$	64	„
Membr. anterius	2	2	3	$3^1/_2$	„
Membr. posterius	$4^1/_2$	$5^1/_2$	7	7	„
Cauda	—	$41^1/_2$	—	58	„

Hab. Im unteren Congogebiet, a von Povo Nemlao und von Povo Netonna bei Banana je ein Stück, b von Kinshassa am Stanley Pool, 2 Exemplare, sämtlich von Herrn Paul Hesse gesammelt.

Körper im Verhältnis zu den verwandten Arten nur mässig verlängert. Schnauze stumpf, wenig über den Unterkieferrand vorgezogen. Auge klein. Unteres Augenlid opak, durch grosse, deutlich umrissene Felder wie beschuppt. Ohröffnung sehr klein, stichförmig. Frontale nicht ganz anderthalbmal so lang als das Frontonasale, wenig länger als hinten breit, an der Basis ausgerandet. 4—4 Supraocularen, erstes wenig grösser als das zweite; 5—5 Supraciliaren, drittes am schmälsten. Interparietale etwas länger als breit, fast halb so schmal als das Frontale hinten und nur so lang wie das Frontonasale. Viertes Supralabiale unter dem Auge. 20—22 Schuppenlängsreihen um die Rumpfmitte; 88—94 Schuppen vom Mentale bis zur Afteröffnung. Gliedmaassen sehr kurz, dreizehig; Vorderbein so lang wie die Distanz von Schnauzenspitze zum Vorderrand des

Auges oder etwas kürzer: Hinterbein etwa so lang wie die Distanz von Schnauze zur Spitze des Interparietale, $^2/_5$ bis $^1/_2$ mal länger als das Vorderbein. Mittelzehe etwas länger als die äussere Zehe, seltener beide Aussenzehen von nahezu gleicher Länge und Stärke. Schwanz kürzer als der Körper.

Oben heller oder dunkler graubraun, jede Schuppe mit schwärzlich braunem Centrum, so dass 12—14 deutliche, feine Längslinien über den Rücken ziehen, die auch auf dem Schwanze fortsetzen und namentlich an den Körperseiten stets sehr markiert aufzutreten pflegen. Alle Kopfschilder zeigen dunkle Hinterränder; das Rostrale ist schwärzlich mit breiter, weisslicher Supranasalsutur. Unterseite einfarbig weiss, Schwanzunterseite mit oder ohne grauliche, in Längsreihen gestellte Punktfleckchen.

Von dieser Art, die sich von *S. Copei* Boc. durch eine geringere Schuppenzahl und durch die entschieden schwächeren Gliedmaassen, von *S. Angolensis* Boc. durch den kürzeren Rumpf, und von *S. grammica* Cope, der sie in Pholidose und Färbung am nächsten kommen dürfte, durch schmäleres Interparietale, 5 Supraciliaren und etwas stärker entwickelte Gliedmaassen zu unterscheiden scheint, liegen zwei distinkte Varietäten vor, die eine (a Taf. II, Fig. 2) von Povo Nemlao und Povo Netonna bei Banana, ausgezeichnet durch 20—22 Schuppenreihen und etwas kleinere Gliedmaassen, sowie durch deutlich längeren Mittelzeh an den Hinterfüssen, die andere (b Taf. I, Fig. 3) von Kinshassa am Stanley Pool, mit 22 Schuppenreihen, längeren und robusteren Gliedmaassen und entweder deutlich längerem Mittelzeh oder gleichlangen Aussenzehen an den Hinterfüssen. Da aber sonst, und namentlich in der Rumpflänge und in der Färbung, kein Unterschied wahrzunehmen ist, bin ich der Ansicht, dass unsre beiden Formen zusammengehören, namentlich auch in der Erwägung, dass Organe, welche zum Nichtgebrauch verurtheilt sind, wie hier Füsse und Zehen, bei der specifischen Trennung von untergeordneter Bedeutung sein dürften.

Zum directen Vergleich steht mir nur ein Stück der *S. Angolensis* Boc. aus Angola (Senckenberg. Mus.) zu Gebote. Hauptunterschied dieser Art von unserer Form scheint mir die Zahl der Schuppen von Mentale zu After = 105 zu sein, in Folge wovon der Rumpf der Bocage'schen Art mehr in die

Länge gestreckt ist. Auch zeigt sich deren Färbung mehr gelbbraun, und ihre dunklen Rücken- und Seitenstreifen sind weit undeutlicher. Im Übrigen hat das Stück aber, wie ein Teil unserer Exemplare von *S. Hessei*, nur 22 Schuppenlängsreihen, und die zweite Zehe ist etwas länger als die erste. Ich messe bei *S. Angolensis* Boc. Schnauze bis Ohröffnung 8, Breite des Kopfes 6, Rumpf 76, Vordergliedmaassen $3^{1}/_{4}$, Hintergliedmaassen 7 mm; der Schwanz ist regeneriert.

Das Verhältnis von Länge des Vorderbeins zu Länge des Hinterbeins zu Kopfrumpflänge stellt sich bei *S. Copei* zu 1 : 2.4 : 16, bei *S. Angolensis* Boc. zu 1 : 1.8 : 17.4 (Boulenger) bis zu 1 : 2.15 : 25.84 (Boettger) und im Mittel von 2 Messungen zu 1 : 1.94 : 20.73, bei *S. grammica* Cope zu 1 : 3.5 : 35. Bei der vorliegenden Art schwankt dieses Verhältnis in den enormen Gränzen von 1 : 2 : 20.57 bis zu 1 : 2.75 : 33.3 (im Mittel von 4 Messungen zu 1 : 2.33 : 24.89), zeigt also — wenn wir in der Zusammenziehung der vier uns vorliegenden Stücke zu einer Art Recht haben — die augenscheinliche Wertlosigkeit der auf die Fuss- und Zehenlänge allein hin angenommenen Speciestrennung in dieser Gattung. Da die übrigen unterscheidenden Merkmale zwischen *S. Copei, Angolensis, grammica* und *Hessei* keine besonders grosse Bedeutung zu haben scheinen, wäre es nicht unmöglich, dass bei grösserem Vergleichsmaterial alle vier Formen zu einer einzigen, sehr veränderlichen Art zusammengezogen werden könnten, von der *S. Hessei* die am weitesten nördlich lebende Varietät darstellen würde.

Die Art ist bis jetzt nur im Beginn des Congo-Unterlaufs bei Kinshassa am Stanley Pool und bei Povo Nemlao und Povo Netonna nächst Banana gefunden worden.

Fam. VII. **Anelytropidae.**

17. *Feylinia Currori* Gray 1845.

Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. p. 129; **A. Duméril**, Rev. et Mag. de Zool. Tome 8, 1856 p. 420, Taf. 22, Fig. 1 (*Anelytrops elegans*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 45 (*A. elegans*), No. 4, 1873 p. 214 und No. 44, 1887, S. A. p. 3; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 614; **Boulenger**, l. c. p. 431.

Zwei schlecht gehaltene Stücke von Povo Netonna bei Banana, gesammelt von Herrn P. Hesse im April und Juni 1886

und zwei gute Exemplare von Banana. gesammelt im Februar 1887.

Das Nasloch ist vorn in einem kurzen Schlitz im Rostrale allein eingestochen. Die Kopfpholidose erscheint ganz normal und gut mit A. Duméril's Abbildung übereinstimmend. Das dritte Supralabiale ist in Contact mit dem Oculare, das Auge scheint ziemlich deutlich unter dem Oculare durch. Abweichend von Duméril's und Boulenger's Zählungen aber tragen die vorliegenden, im Übrigen ganz typischen Stücke eine paare Anzahl von Schuppenlängsreihen in der Körpermitte. nämlich 20, 24, 24 und 26. Dies auffallende Verhalten stimmt aber mit zweien der Beobachtungen von Bocage (22 vom Gabun und von Majumba) überein, und auf eine Anfrage hin teilte mir auch Herr G. A. Boulenger mit. dass die Exemplare des British Museums in der That um die Rumpfmitte eine grade Anzahl von Schuppenreihen (24 und 26) trügen: eine unpaare Anzahl zeige sich nur unmittelbar hinter dem Kopfe. Es macht mir im Übrigen den Eindruck. als ob die Zahl der Schuppenlängsreihen nicht blos bei dieser Art grossen Schwankungen (20—28) unterworfen sei, sondern als ob auch die geringere Schuppenzahl den jungen, die höhere allmählich den älteren und alten Stücken zukomme.

Junge Stücke sind abweichend von Boulenger's Beschreibung braun mit helleren Schuppenrändern. die alten blauschwarz mit bläulichweissen Rändern, also grade umgekehrt gefärbt.

Die Totallänge des stärksten, in der Mitte 16 mm breiten Stückes ist 264 mm. wovon aber nur 41 mm auf den regenerierten Schwanz kommen, so dass die Kopfrumpflänge 223 mm etwas grösser ist als die von Boulenger angegebene. Ein halbwüchsiges, normales Stück misst bei 10 mm grösster Breite 210 mm Totallänge, von denen 67 auf den Schwanz kommen.

Bekannt ist diese in Westafrika verbreitete Art u. a. von Sierra Leone (Günther), Kamerun (Peters). Insel do Principe (Bocage). Gabun (A. Duméril, Bocage, Boulenger). Majumba (Bocage), Tschintschoscho (Peters), Cabinda (Bocage), Banana und Povo Netonna bei Banana (Hesse). vom Congo (Bocage) und von Angola (Blgr.).

18. *Feylinia macrolepis* Bttg. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger, 10. Jahrg. p. 650.

(Taf. II, Fig. 4 a—e).

Char. Affinis *F. Currori* Gray, sed scuto frenali nullo, oculari supralabiale secundum nec tertium attingente, squama postoculari inferiore oculare a supralabiali tertio prorsus separante, seriebus longitudinalibus squamarum 18. Differt a *F. eleganti* (Hallowell) pariter scuto frenali deficiente. — Brunnea, marginibus squamarum clarioribus, mento gulaque albidis, brunneo maculatis, regione anali alba.

Maasse:

Long. a rostro usque ad anum	67	72	mm
Cauda	25	28	„
Long. tota	92	100	„
Lat. max. trunci	$4\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	„

Hab. Massabe in Loango, zwei Exemplare von Herrn P. Hesse entdeckt.

Am nächsten verwandt der von Hallowell in Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 6. 1852 p. 64. Fig. *(Acontias)* und ebenda Vol. 9. 1857 p. 52 *(Sphenorhina)* von Liberia und vom Gabun beschriebenen *Feylinia elegans*, die aber ein Frenale und ein Praeoculare besitzt und 20—22 Schuppenreihen zeigen soll. Das Oculare soll übrigens auch bei ihr mit dem zweiten Supralabiale in Contact stehen. Sehr ähnlich ist die vorliegende Art aber auch der *F. Currori* Gray, doch beträgt die Länge des Schwanzes unserer Species nur das $3\frac{1}{2}$fache der Totallänge. Die unpaaren Kopfschilder zeigen zwar analoge Zahl und Bildung, aber die Supranasalen, schmal an ihrer gemeinsamen Berührungsstelle, werden nach aussen hin breiter und bilden mit dem ersten Supralabiale eine weit längere Naht als bei *F. Currori*. Das Praefrontale zeigt infolgedessen vorne eine schärfer zugespitzte, fast rechtwinklige Spitze. Die Entfernung vom Vorderrand des Nasenlochs bis zum Ende des Nasalsulcus ist viel kürzer als die Sutur zwischen Supranasale und erstem Supralabiale; bei *F. Currori* ist dies Verhältnis umgekehrt. Fassen wir das grosse, vor dem Oculare liegende Schild als Praeoculare auf, so fehlt bei unserer Art das Frenale ganz. Das Auge ist viel weniger deutlich als bei *F. Currori* Gray und

F. elegans (Hall.), wenn letztere überhaupt als selbständige Art bezeichnet werden darf. Wir finden also bei den beiden vorliegenden Stücken jederseits an den Kopfseiten nur ein Praeoculare, ein Supraoculare und zwei Postocularen. Das zweite Supralabiale berührt an der Hinterseite seiner oberen Spitze das Ocularschild seiner ganzen Länge nach; zwischen drittes Supralabiale und Oculare schiebt sich dagegen das untere Postoculare ein und trennt beide Schilder vollkommen und weit von einander. Während *F. Curori* 20—28 Schuppenlängsreihen besitzt, beträgt die Zahl derselben in der Rumpfmitte bei der neuen Art nur 18.

Die Färbung ist der von jungen Stücken der oben beschriebenen *Curori*-Form vom Congo ähnlich, dunkelbraun mit helleren Schuppenrändern, doch ist hier die ganze Kopfunterseite und die Analumgebung weissgelb, am Kinn nur hie und da durch einige bräunliche Fleckchen unterbrochen. Eine helle Färbung von Kinn und Kehle erwähnt auch Hallowell für seine *F. elegans*.

Die Art, die mir von den beiden bekannten und z. Th. noch sreitigen Formen gut verschieden zu sein scheint, ist bis jetzt nur aus Massabe (Hesse) an der Loangoküste bekannt geworden.

Fam. VIII. **Chamaeleontidae.**

19. *Chamaeleon gracilis* Hall. 1842.

Boettger. 24/25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 173; **Gray**, Cat. Liz. Brit. Mus. 1845 p. 266 (*Senegalensis* part. und *dilepis* part.); **Hallowell**. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 8. 1856 p. 147 (*granulosus* und *Burchelli*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867, S. A. p. 3; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 620 (*Senegalensis* var.); **Boulenger**. l. c. p. 448, Taf. 39, Fig. 4.

Von Banana liegen 55 Stücke dieser Art vor, nämlich 43 ♀ und 12 ♂. Die meisten wurden in den Monaten November und Dezember 1885, einige auch im Januar 1885 und im September und Oktober 1885 erbeutet. Von Povo Nemlao bei Banana stammen weitere 2 ♀ und 1 ♂; ein ♀ wurde bei Cabinda im Februar 1886 gefangen. Auf fiote heisst die Art „nguema“.

Über eines der von Banana eingeschickten Exemplare enthielt ein Brief Hesse's vom 8. September 1885 folgende Einzelheiten: „Heute Mittag hatte das Tier eine hellgrünlich-

braune Farbe mit zahlreichen, lebhaft gelbgrünen Tupfen; an beiden Seiten hinter der Insertion der Vordergliedmaassen, etwa $1^1/_2$ cm über der Bauchcrista und parallel mit derselben zeigte sich ein rothbraunes Längsband (in Spiritus bekanntlich gelb). Abends war es zebraartig auf graugrünem Grunde braun quergestreift, die Streifen vom Rücken nach dem Bauche etwas schräg nach vorn gerichtet. Am Rückenkamm waren sie am breitesten und verschmälerten sich rasch nach unten. Ich zählte vom Nacken bis zur Schwanzwurzel jederseits sechs solcher Streifen; das seitliche Längsband erschien in diesem Stadium hell gelbbraun. Später war das Tier blassgrün, die Zebrastreifen nur bei genauem Zusehen noch schwach zu erkennen, der Längsstreif an den Seiten erschien schmutzig weiss. Am Hinterende des Körpers gegen den Schwanz zu standen einzelne ganz kleine, unregelmässige, schwarze Flecken. — Ich vergiftete das Tier mit Nicotin, indem ich ihm eine vorher in den Pfeifenabguss getauchte Feder tief in den Schlund einführte. Die Wirkung war die folgende. Es trat sehr bald — innerhalb einer Minute etwa — ein heftiges Zittern ein und hielt 5 Minuten an; dann legte sich das Tier auf die Seite und verfiel in Starrkrampf; nach etwa 20 Minuten war es tot, behielt aber die Augen offen. Nach der Vergiftung verfärbte es sich rasch; zunächst traten die dunklen Querstreifen auf, doch gewann bald das dunkle Pigment ganz die Oberhand, und der ganze Körper, sowie der Kopf wurde schwarz. Die gleichfalls geschwärzte Seitenbinde liess sich nicht mehr unterscheiden, trat aber später, in Alkohol, wieder hervor."

Und weiter bemerkt Herr Hesse in einem Briefe vom 25. Dezember 1885: „Ein in der Häutung begriffenes Stück hatte im Leben dunkel schwarzbraune Seitenstreifen, während diese sonst gewöhnlich schmutzig weiss sind. Zwei andere Exemplare waren lebhaft orangeroth und zeigten bei allen ihren Farbeveränderungen nie eine grüne Nüance. Bei der Vergiftung trat die bekannte Zebrastreifung auf, die Streifen aber waren nicht schwarz, sondern dunkel orange, etwa von der Farbe einer recht reifen Apfelsine, auf hell orangefarbenem Grunde. — Das ♀ legt seine Eier anfangs April."

Sehr constant ist bei allen Stücken dieser Art das gelbe, von der Achsel ausgehende, nach hinten ziehende, aber die In-

sertion der Hintergliedmaassen nicht erreichende Seitenband und beim ♀ auch eine helle, über der Arminsertion stehende, sehr gewöhnlich recht deutliche, ebenfalls gelb gefärbte Makel. Die Kehlgegend ist citron- oder orangegelb.

Hier ein paar weitere Kopfmaasse weiblicher Exemplare:

Schnauzenspitze bis Helmspitze . . .	45	42	40	39	36½	34	33	32	mm
Grösste Helmbreite in der Augenmitte .	15½	14	13½	13	12	11	11	10½	„
Grösste Helmbreite am Hinterkopf .	19	18	17½	16½	15	13	12½	12	„

Länge erwachsener ♀ von Schnauze bis Afteröffnung 110 bis 140 mm.

Die ♂ sind durchweg kleiner. Die Unterschiede beider Geschlechter liegen, abgesehen von den Grössedifferenzen und der starken Verdickung der Schwanzbasis beim ♂ in der Form und Pholidose des Helmes. Während beim ♀ sowohl der Schnauzenteil als auch der hintere Teil des Helmes etwas mehr in die Länge gezogen erscheint, ist beim ♂ der Helm deutlicher und kürzer spindelförmig, und die grösste Helmbreite erscheint hier durchweg etwas mehr nach vorn gerückt. Die Pflasterschuppen der Helmspitze sind beim ♂ auf grössere Erstreckung hin im Einzelnen mehr gewölbt und knopfförmig, ebenso sind die der Temporalgegend fast immer entschieden mehr convex. Meist ist auch die hintere Helmpartie als Ganzes von links nach rechts etwas mehr convex und bombenförmig aufgetrieben. Im Allgemeinen besteht aber trotz der Grössendifferenzen grosse Ähnlichkeit zwischen den beiden Geschlechtern.

Im folgenden gebe ich ein paar Kopfmaasse männlicher Stücke:

Schnauzenspitze bis Helmspitze	35½	31½	30½	28	27	27	mm
Grösste Helmbreite in der Augenmitte	12	10½	10½	10	10½	10	„
Grösste Helmbreite am Hinterkopf	15	12	11½	11½	11½	11	„

Länge erwachsener ♂ von Schnauze bis Afteröffnung 75 bis 100 mm.

Vergleichen wir nun die Helmbreite in der Augenmitte zur Helmbreite hinter den Augen zu Gesamtkopflänge, so finden wir bei

(6)	*Chamaeleon gracilis* Hall.	♂	=	1 : 1.14 : 2.83.
(10)	„ „ „	♀	=	1 : 1.21 : 2.98.
(4)	„ *Senegalensis* Daud.	♂	=	1 : 0.92 : 2.48.
(4)	„ „ „	♀	=	1 : 1.20 : 2.93.
(1)	„ *Simoni* Bttg.	♂	=	1 : 1.06 : 2.33.
(1)	„ „ „	♀	=	1 : 1.40 : 2.80.
(2)	„ *liocephalus* Gray	♀	=	1 : 1.08 : 2.62.

Es ist selbst nach Abbildungen misslich, diese unzweifelhaft sehr nahe mit einander verwandten Arten scharf von einander zu trennen, doch glaube ich, dass die eben gegebenen Verhältniszahlen dazu beitragen werden, die meiner Ansicht nach recht wol trennbaren Arten zu fixieren.

In der Litteratur finde ich die Spezies angegeben oder kenne sie direkt von Liberia (Hallowell), dem Ancober-Fluss und von Adjah Bippo bei Wassau, Goldküste (Boulenger), von Brass an der Nigermündung (Hartert), vom Gabun (Hall.), Tschintschoscho (Peters), Cabinda (Hesse), Congo (Gray), Banana und Povo Nemlao bei Banana (Hesse), vom Quango (Gray), von Loanda (Bocage), Pungo Andongo (Pts., Blgr.) und Condo am Quanza (Blgr.) und von Duque de Braganza und Carangigo in Angola (Blgr.). In Ostafrika lebt die Art am Tanganjika (Dollo) und nach Peters (Mon. Ber. Berlin. Akad. 1878 p. 202) auch bei Taita und Ukamba.

20. *Chamaeleon parvilobus* Blgr. 1887.

Gray, Proc. Zool. Soc. London 1864 p. 472 (*dilepis* part., non Leach); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1. 1866 p. 59 (*dilepis* var. *Quilensis?*); **Boulenger**, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2. Vol. 3. 1887 p. 449, Taf. 39, Fig. 5); **Boettger**, Ber. Senckenberg. Ges. 1887 p. 152.

Ein ganz junges, eben erst dem Ei entschlüpftes Stück von Massabe an der Loangoküste, gesammelt von Herrn P. Hesse im Juni 1886; ein halberwachsenes ♀ vom Congo brachte Herr Dr. Büttner (Mus. Berlin).

Ganz mit Boulenger's Diagnose und Abbildung übereinstimmend. Occipitalloben beim Jungen nicht abhebbar, aber durch Pholidose und Färbung in der späteren Form bereits

vorgezeichnet, beim jungen ♀ in der Seitenansicht des Kopfes nur den dritten Teil der Kopfhöhe ausmachend, deutlich abhebbar. — Palmar- und Plantarfläche des Fusses aussen weiss umsäumt.

Maasse des Büttner'schen ♀ vom Congo:

Totallänge	177	mm
Von der Schnauzenspitze bis zum Mundwinkel	17	"
Von der Schnauzenspitze bis zur Helmspitze	28	"
Grösste Helmbreite zwischen den Augen	10	"
Grösste hintere Breite des Helmes	12½	"
Grösste Schädelhöhe	19	"
Kopfbreite	15½	"
Rumpflänge	67	"
Tibia	17½	"
Schwanzlänge	82	"
Höhe des Occipitallappens	7	"
Grösste Breite desselben	3½	"

Das Verhältnis von Breite in der Augenmitte zu Breite hinter den Augen zu Länge des Helmes beträgt nach zwei Messungen beim ♀ dieser Art 1 : 1.22—1.25 : 2,80—3,00, während es beim ♀ von *Ch. dilepis* Leach im Durchschnitt 1 : 1.35 : 2.84 ausmacht.

Bekannt ist diese Art bis jetzt von Kamerun und Gabun (Boulenger), vom Quilu (Bocage), von Massabe in Loango (Hesse), vom Congo (Büttner), aus Ovambo-, Herero- und Damaraland (Boettger), aus dem Norden von Griqualand-West (Bttgr.), aus Natal (Blgr., Bttgr.) und wahrscheinlich auch von Gerlachshoop in Transvaal (Peters, als *dilepis*).

21. *Chamaeleon dilepis* Leach 1819.

Leach, in Bowdich's Ashantee p. 493; **Kuhl**, Beitr. z. Zool. u. vergl. Anat. 1820 p. 104 *(bilobus)*; **Merrem**, Tent. 1820 p. 162 *(? planiceps)*; **Gray**, Cat. Liz. Brit. Mus. 1845 p. 266, Spicil. Zool. 1830 p. 2, Taf. 3, Fig. 5 und Proc. Zool. Soc. 1864 p. 472 (*dilepis* part.); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 3 p. 225 (*dilepis* part.); **Gray**, Proc. Zool. Soc. London 1864 p. 470 *(Petersi)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 59 *(dilepis* und *Capellii)*, No. 3, 1867, S. A. p. 3, No. 4, 1872 p. 73 und No. 44, 1887, S. A. p. 2; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 612 und Reise nach Mossambique Bd. 3, 1882 p. 21; **Boulenger**, l. c. p. 450, Taf. 39, Fig. 6.

Drei Exemplare, 1 ♂ und 2 ♀ von Landana (P. Hesse).

Diese Art weicht ausser in den bekannten und von Boulenger scharf hervorgehobenen Kennzeichen von ihren Verwandten *Ch. gracilis* Hall. und *Ch. Senegalensis* Daud. noch ab in der feiner zugespitzten Schnauze, den feineren, vorn mehr zugespitzten Fingern und den kurzen, wenig gebogenen Krallen. Die Frenalgegend ist mehr ausgehöhlt und eingesenkt.

Maasse:	♂	♀	♀	
Schnauzenspitze bis Helmspitze . . .	35	34½	35	mm
Grösste Helmbreite in der Augenmitte .	13	12½	12	„
Grösste Helmbreite am Hinterkopf . .	15	16	17	„
Grösste Länge des Occipitallappens . .	7½	7½	8	„
Grösste Höhe desselben	17	17	16	„
Länge von Schnauze bis After	92	103	92	„

Das Verhältnis von Helmbreite zwischen den Augen zu Helmbreite hinter den Augen zu Gesamtkopflänge beträgt somit beim ♂ von *Ch. dilepis* Leach 1 : 1.15 : 2.69, beim ♀ im Durchschnitt 1 : 1.35 : 2.84.

Was die Färbung der vorliegenden Stücke anlangt, so ist die gelbe Längsbinde, die im unteren Körperdrittel von der Insertion der Vordergliedmaassen nach hinten zieht, immer, der gelbe Fleck über der Arminsertion, der oft noch vom Occipitallappen überdeckt werden kann, meistens vorhanden.

Beim ♀ eines *Ch. parvilobus* Blgr., der nächstverwandten Art, aus Natal im Senckenberg'schen Museum sind die Hinterhauptslappen wesentlich kleiner, etwa nur halb so gross als bei *Ch. dilepis* Leach von Landana, der Schnauzenteil des Helmes ist oberseits flacher und der ganze Helm relativ schmäler. Er zeigt ein Verhältnis von Breite in der Augenmitte zu Breite hinter den Augen zu Länge wie 1 : 1.22 : 3.00.

Ch. dilepis Leach lebt im ganzen tropischen Afrika. Ich finde ihn verzeichnet vom Senegal (Duméril & Bibron), von Aschantiland (Bowdich), Porto Novo an der Sklavenküste (Bttgr.), Alt-Calabar und Kamerun (F. Müller), Eloby (Boulenger) und Gabun (Hallowell, A. Duméril, Gray, Blgr., Dollo), Majumba (Bocage), Tschintschoscho (Peters), Landana (Hesse), San Salvador in Congo (Bocage), Novo Redondo, Catumbella und Dombe in Angola (Bocage), Caconda, Benguella und Quissange in Benguella (Bocage) und von Mossamedes (Bocage, Blgr.), sowie in Ostafrika vom Tanganjika (Dollo), Mombas (Peters),

Sansibar (Pts., Blgr., Dollo), von Cap Delgado bis Inhambane an der Küste und von Tette und Macanga im Innern (Peters) von Mossambique (Bianconi, Blgr.).

IV. Ordnung. Ophidia.

Fam. I. **Typhlopidae.**

22. *Typhlops (Aspidorhynchus) Eschrichti* Schleg. 1841.

Schlegel, Abbild. Amphib. 1837—1844 p. 37, Taf. 32, Fig. 13—16; **Jan**, Elenco sist. d. Ofidi, Milano 1863 p. 13, Iconogr. d. Ophid. Lief. 5, 1864 Taf. 5, Fig. 2 (*Liberiensis* var. *intermedia*) und Typhlopiens, Milan 1864 p. 25; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 614 (var. *intermedia* und *lineolata* Jan) und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 147; **Boettger**, Aufzählung der von Frhn. v. Maltzan am Cap Verde in Senegambien gesammelten Kriechthiere in: Abh. Senckenberg. Gesellsch. Bd. 12, 1881, S. A. p. 26 (*Liberiensis* var. *intermedia*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 4 (*Kraussi*).

Fünf in Pholidose und Färbung nahezu übereinstimmende Exemplare von Povo Nemlao und Povo Netonna bei Banana, gesammelt im November 1885 und September 1886 von Herrn P. Hesse; ein erwachsenes Stück vom Congo, gefunden von Herrn Dr. Büttner (Mus. Berlin); ein Stück vom Gabun, gesammelt ebenfalls von Herrn Dr. Büttner (Mus. Berlin No. 10573).

Sehr ähnlich der oben citierten Abbildung Jan's von *T. Liberiensis* var. *intermedia*, das Stück vom Gabun mit 24, die übrigen fünf aber mit 26 statt 24 Schuppenreihen in der Rumpfmitte und somit identisch mit dem von Bocage l. c. beschriebenen Stücke, auf dessen genaue Beschreibung ich deshalb verweisen kann. Das Auge ist deutlich, der Nasenschlitz nicht über das Nasenloch hinaus verlängert.

Unsere fünf Stücke von Banana stehen somit grade in der Mitte zwischen der Jan'schen *T. Liberiensis* var. *intermedia*, die ich schon der Färbung wegen unbedenklich zu *Eschrichti* ziehe, und zwischen der var. *Kraussi* Jan.

Das besonders grosse und starke Büttner'sche Stück vom Congo hat 26 Schuppenreihen wie die übrigen von Banana, weicht aber darin von den anderen ab, dass die Rückenfärbung fast uniform schwarz ist, dass also die gelben Quersäume am Vorderrande der Schuppen gegen die dunkle Farbe der Oberseite fast gar nicht zur Geltung kommen. An den Körper-

seiten ist das Schwarz und Gelb querstreifig, aber scharf abgesetzt von einander geschieden; die Körperunterseite zeigt nur hie und da eine schwarze Makel. In der Grösse stimmt dies Stück fast mit *T. Kraussi* Jan, zu dem man das Stück unbedingt stellen müsste, wenn man diese Form als Art gelten lassen wollte, in der Färbung und Zeichnung etwa mit *T. Schlegeli* Bianc. überein. Da ich auch bei diesem Stück keine wesentlichen Unterschiede in der Pholidose von *T. Eschrichti* Schleg. finde, muss ich es als die erwachsene Form dieser Art betrachten.

Das Stück vom Gabun zeigt auf der Unterseite in der letzten Körperhälfte hie und da feine, gegen den After hin in undeutliche Längsreihen geordnete, schwarze Pünktchen.

Schuppenquerreihen zähle ich bei unseren Stücken vom Congo 318, 324, 331, 338 und 350, bei dem Büttner'schen Exemplar vom Congo 357, bei dem vom Gabun 365.

Unter den zahlreichen, nächstverwandten Formen der afrikanischen Westküste, die als *Typhlops*, *Onychocephalus* und *Onychophis Eschrichti* Schleg., *congestus* Dum. & Bibr., *Barrowi* Gray, *punctatus* Gray, *Liberiensis* Hall., *lineolatus* Jan, *intermedius* Jan und *Kraussi* Jan beschrieben worden sind, erkenne ich nur die beiden erstgenannten als gute Arten an, indem ich *T. Barrowi* und *Liberiensis* zu *T. congestus* D. & B., die sämtlichen übrigen angeführten Formen aber zu *T. Eschrichti* Schleg. ziehe. Beide von mir anerkannte Spezies scheinen sich gut durch die Färbung, auf die ich besonderen Wert zu legen allen Grund habe, unterscheiden zu lassen. Beide zeigen nämlich auf dem Rücken auf schwarzem Grunde Längsreihen von gelben Punkten; während aber diese bei *T. Eschrichti* ganz regelmässig längs des Rückens verlaufen, zeigt *T. congestus* stets zahlreiche, rein gelbe, überall die dunkle Rückenfärbung durchsetzende Quermakeln. Auch ist bei *T. congestus* nach einem mir von der Goldküste vorliegenden, gut mit Jan's Fig. 1 auf Taf. 5 der Iconogr. d. Ophid. Lief. 5 übereinstimmenden Exemplar der Schnauzenrand etwas schneidiger, die Art also, wie Bibron es ja auch gethan hat, den typischen Onychocephalen näher zu stellen, als *T. Eschrichti* mit seiner gewölbteren Schnauze. Die Schuppenzahl schwankt bei beiden von mir angenommenen Arten in fast gleichen Gränzen, die Längsreihen bei *T. congestus* von 26 zu 34, bei *T. Eschrichti* von 24 zu 32, die Querreihen bei

ersterem von 342 bis 380, bei letzterem von 324 bis 365, und wenn wir Bibron Glauben schenken dürfen, sogar bis 416.

Erwähnt wird die Art u. a. von Joal im Senegal (Boettger, als *intermedius*), von den Bissagos-Inseln (Bocage), von Sierra Leone (Jan, als *lineolatus*), von Liberia (Jan, als *intermedius*), von der Goldküste (Jan, F. Müller, als *Kraussi*), von Ashanti und Fanti (Gray, als *punctatus*), von Ajuda in Dahome (Bocage), von Alt-Calabar (F. Müller), vom Gabun (Büttner), von Tschintschoscho (Peters, als *lineolatus* und *intermedius*), vom Congo (Büttner), aus der Umgebung von Banana (Hesse), von San Salvador u. a. Orten in Angola (Bocage, als *Kraussi*) und von Malansche und dem Quango im Inneren Angolas (Peters).

23. *Typhlops (Onychocephalus) Congicus* Bttg. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger, 10. Jahrg. p. 650.

(Taf. I., Fig. 5 a—e).

Char. Affinis *T. Hallowelli* Jan, sed multo major et magis elongatus, supralabialibus quaternis nec ternis, supraoculari minus angusto; colore et habitu similis *T. mucroso* Pts., sed rostro minus acute marginato, oculis nullo modo perspicuis. — Species magna et crassa, caput collumque distincte minus crassa quam abdomen caudaque; truncus subcompressus; longitudo corporis pro latitudine modica (1/28). Caput depressum, rostro valde protracto, turgidulo, subtruncato, margine rotundato-acuto. Rostrale supra magnum, late ovatum, postice subtruncatum; scuta verticis 7 duplo majora quam squamae corporis. Nares magni, inferi, sulcus nasalis nares non transgrediens, prope basin rostralis in initio supralabialis primi acute terminatus. Nasofrontale, praeoculare, oculare fere aequilata, praeoculari solum parum angustiore. Oculi nulli. Supralabialia quaterna. Series longitudinales squamarum in medio trunco 26, squamae mediae seriei tergi distincte latiores quam caeterae; series transversae 341. Squamae praeanales caeteris vix majores. Cauda brevissima, teres, obtusissime conica, distincte involuta, basi solum 5 seriebus transversis squamarum tecta, apice mucrone brevi, corneo terminata. — Supra flavido-griseus, suturis scutorum capitis albidis, subtus luteo-flavescens, undique strigis longitudinalibus parum distinctis griseis, subtus vix conspicuis strigatus.

Long. tota 450, caudae ab ano usque ad apicem 5 mm. Lat. occipitis $10^1/_2$, trunci 16, baseos caudae $12^1/_2$ mm.

Hab. Von dieser Art fand Herr P. Hesse nur ein Stück bei Povo Netonna nächst Banana am 14. Juni 1886.

Der leicht von der Seite zusammengedrückte Körper ist in seinem hinteren Teile deutlich dicker als vorn; die Schuppen nehmen nach hinten mässig an Grösse zu. Am Halse zähle ich 28, in der Rumpfmitte 26, vor der Afteröffnung 24 Längsreihen von Körperschuppen. Die mittelste Reihe des Rückens zeigt (wie bei vielen Dipsadiden) merklich breitere Schuppen als die übrigen Reihen. Die Unterseite des Schwanzes bis zum Schwanzstachel decken nur 5 Schuppenreihen. Ich zähle 341 Schuppenquerreihen vom Parietale bis zum Schwanzende. Der Kopf ist weder merklich niedriger, noch auch viel schmäler als die Halsgegend und zeigt eine stark vorgezogene, sehr stumpfe Schnauze. Das Rostrale ist gross, oben oval, vorn und hinten abgestutzt, 5 mm lang und $4^3/_4$ mm breit, unten auf den dritten Teil der oberen Breite verschmälert und hier 3 mm lang, in der Mitte $1^1/_2$ mm breit, an den Seiten concav und am Lippenrande weniger als halb so schmal als das erste Supralabiale, am Vorderrande verrundet scharfrandig, auf der Unterseite plan. Das Nasale liegt unten, ist weit schmäler als der untere Teil des Nasorostrale, von dem es vor dem grossen Nasenloch nicht getrennt ist. Der untere Zipfel der Nasale ist bemerkenswert spitz und legt sich auf dem ersten Supralabiale dicht an die Seite des Rostrale an. Der Nasalsulcus zieht somit noch vor der Mitte des ersten Supralabiale gegen letzteres. Das Praeoculare ist wenig schmäler, aber niedriger als das Nasofrontale, und gleich hoch wie das Oculare; es ist vorn an der Schnauzenkante der hinteren Einbuchtung des Nasofrontale wegen etwas winklig vorgezogen, hinten leicht convex. Das Oculare ist nur etwa so breit wie das Nasorostrale und zeigt keine Spur des unter ihm verborgenen Auges. Von den sieben grösseren Schuppen des Scheitels ist das Praefrontale fast dreimal, das Frontale aber und das Postfrontale, die Supraocularen und die Parietalen sind doppelt so gross wie die übrigen Körperschuppen. Das erste der vier Supralabialen stösst an das Rostrale, das Nasale und das Nasofrontale, das zweite an das Nasofrontale und das Praeoculare, das dritte

an das Praeoculare und das Oculare, das vierte nur an das Oculare.

Die Färbung ist oben ein schmutziges helles Gelbgrau, unten ein wenig davon verschiedenes Graugelb, und man würde die Art einfarbig nennen können, wenn nicht alle seitlichen Schuppenränder eine mehr graue Färbung zeigten, so dass zahlreiche, auf der Oberseite mehr, auf der Unterseite weniger deutliche dunklere Längslinien entstehen. Die Kopfschilder sind olivenbräunlich mit weisslichen Rändern, die Schwanzspitze ist dunkel lehmgelb gefärbt.

Von *T. (Onychocephalus) Hallowelli* Jan (Iconogr. d. Ophid. Lief. 4, Taf. 4, Fig. 6) von der Goldküste unterscheidet sich die vorliegende Art durch die länger ausgezogene Schnauze mit etwas schärferer Schneide, durch vier statt drei Supralabialen, durch das mit einem zugespitzten Zipfel dicht an der Basis des Rostrale (ähnlich wie bei *T. caecus* Jan) an das erste Supralabiale sich anschmiegende Nasale und durch die abweichende Färbung. Während die Jan'sche Species als einfarbig olivengelb bezeichnet wird, besitzt unsere Art zahlreiche, wenn auch schwach markierte, grauliche Längsstreifen. Auch dürfte die Verbreiterung der mittelsten Rückenschuppenreihe für unsere Art ein besonders wichtiges Kennzeichen sein. *T. (Onychocephalus) Anchietae* Boc. (Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 43, 1886, S. A. p. 2) aus Angola mag ebenfalls nahe verwandt sein, hat aber 30 Schuppenreihen und ist hellgelb mit braungrauen Flecken. Auch dieser Species fehlt die deutliche Vergrösserung der Schuppen der mittelsten Dorsalreihe, und die Lage der Supralabialen ist eine wesentlich verschiedene. *T. (Onychocephalus) crassatus* Peters (Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 50) von Tschintschoscho in Loango ist ebenfalls ähnlich, aber trotz der Peters'schen ungenügenden Beschreibung spricht doch das Auftreten von deutlichen Augen und die Färbung gegen eine Vereinigung beider Arten. Trotzdem dass derselbe nach Herrn Dr. A. Reichenow's gütiger Mitteilung am Halse 34, im hinteren Teile des Rumpfes aber 32 Schuppenreihen besitzt und auch in der Färbung mit *T. Anchietae* Boc. übereinstimmt, dürften diese beiden letztgenannten doch nicht identisch sein, da bei letzterem äussere Augen gänzlich fehlen, bei *T. crassatus* Pts. aber recht deutlich sind.

Bekannt ist unsere Art bis jetzt nur von Povo Netonna bei Banana.

Fam. II. **Calamariidae.**

24. *Xenocalamus Mechowi* Pts. 1881.

Peters, Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin p. 147.

Ein schönes Exemplar von Kinshassa am Stanley Pool (P. Hesse).

Das vorliegende Stück stimmt bis auf den Umstand, dass jederseits nur ein Postocular (statt zwei) vorhanden ist, und dass die drei (nicht zwei) untersten Schuppenreihen weiss gefärbt sind wie der Bauch, so vollständig mit Peters' Beschreibung überein, dass ich beide Unterschiede als in den Grenzen der individuellen Variabilität liegend aufzufassen geneigt bin.

Von *X. bicolor* Günther (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) Vol. 1, 1868 p. 415. Taf. 19, Fig. B), mit dem Peters die westafrikanische Art sehr treffend vergleicht, unterscheidet sie sich übrigens auch noch durch kürzeren, weniger in die Länge gezogenen Kopf und dadurch, dass alle Schilder des Scheitels verhältnissmässig weniger in die Länge gezogen sind. Das Rostrale hat eine nach hinten, das Frontale eine nach vorn convex gerundete Sutur, die Praefrontalen zeigen in der Mittellinie eine etwas längere Naht. Internasalen und Supraocularen fehlen. Das Nasenloch liegt zwischen zwei Schildern; das Postnasale ist doppelt so lang als das Praenasale. Ein langgestrecktes Praeoculare, ein überaus kleines Postoculare. Sechs Supralabialen, von denen das dritte und vierte ans Auge treten. Die Bildung der Supralabialen, des einzigen grossen Temporale, der Infralabialen und der Kinngegend ist nahezu ganz wie bei *X. bicolor*, aber das grosse dritte Infralabiale zeigt sich kürzer und breiter, nur etwa doppelt so lang wie in der Mitte breit. Der kurze Schwanz ist am Ende stumpf abgerundet.

Schuppenformel: Squ. 17; G. $^{4}/_{4}$, V. 229, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{36}/_{36}$.

Die Art variiert somit in der Formel von Squ. 17; G. $^{4}/_{4}$, V. 229—231, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{31}/_{31}$—$^{36}/_{36}$.

Kopfrumpflänge 249, Schwanzlänge 21, Totallänge 270 mm.

Kopf oben bleigrau. Hals, Rücken und Schwanz mit zwei Reihen grosser quadratischer, bleigrauer, bald zu Querbinden zusammenfliessender, bald alternierend stehender Makeln, etwa

48 auf dem Rumpfe und 7 auf dem Schwanze. Die meisten Schuppen, namentlich aber die der am meisten seitlich stehenden von den elf mittelsten Reihen mit bleigrauem Mittelfleck. Die drei untersten Schuppenreihen jederseits und die ganze Körperunterseite rein weiss.

Cope stellt in Proc. Amer. Phil. Soc. 1886 p. 485 die Gattung *Xenocalamus* Gthr. zu *Rhynchonyx* Peters (Mon. Ber. Berlin. Akad. 1869 p. 437), die auf eine Art aus Paraguay begründet ist. Abgesehen davon, dass der Name *Xenocalamus* älter ist, glaube ich auch nicht an die Identität beider Genera, da u. a. *Xenocalamus* doppeltes, *Rhynchonyx* aber einfaches Nasale besitzt.

Die einzigen bekannten Fundorte der Art sind Kinshassa am Stanley Pool, Congo (Hesse) und Malansche am mittleren Quanza in Angola (Peters).

Fam. III. **Colubridae.**

a. Coronellinae.

25. *Coronella (Mizodon) olivacea* Pts. 1854.

Peters, Mon. Ber. Berlin. Akad. p. 622 und Reise nach Mossambique. Zool. III. Amph. 1882 p. 114, Taf. 17, Fig. 1; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 39; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 614, Taf. —, Fig. 1 (*Neusterophis atratus*); **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 11. 1887 p. 66.

Ein am Schwanze verletztes Stück von Boma, 20. Dezember 1885; drei Stücke von Banana auf dem Terrain der Holländischen Faktorei im Mai, Juni und Oktober gefangen. Mageninhalt eines Stückes von Banana ein kleiner Frosch (P. Hesse).

Pholidose und Färbung typisch. Auch Peters' *Neusterophis atratus* gehört als oberseits uniform blauschwarze Farbenspielart hierher; sie stimmt mit Günther's Beschreibung vollkommen überein. Die Ungenauigkeiten von Peters' Diagnose dieser Form in Bezug auf die Zahl der Temporalen und die relative Länge der Submentalen kommen auf dessen Abbildung nicht zum Ausdruck, die eine evidente, abnorm mit geteiltem Praeoculare ausgestattete *Coronella olivacea* darstellt.

Frenale quadratisch, so hoch oder höher als breit; Praeoculare jederseits nur eins, hoch und schmal, das Frontale nicht

erreichend. Postocularen 3—3, in Ausnahmefällen 3—2, 2—3 oder 2—2. Temporalen $1 + \frac{1}{1+2}$ oder $1 + \frac{1}{2}$. Die hinteren Submentalen so lang oder (meist) länger als die vorderen. Pupille rund.

Schuppenformel:

Boma	Squ. 19:	G. $^1/_1$.	V. 144.	A. $^1/_1$.	Sc. ?
Banana	„ 19:	„ $^1/_1$.	„ 146.	„ $^1/_1$.	„ $^{65}/_{65}$
„	„ 19:	„ $^1/_1$.	„ 144.	„ $^1/_1$.	„ ?
„	„ 19:	„ $^2/_2$.	„ 143.	„ $^1/_1$.	„ ?

Die Schuppenformel schwankt bei den bis jetzt in der Litteratur verzeichneten acht Stücken von Squ. 17—19: G. $^1/_1$—$^2/_2$. V. 131—146. A. $^1/_1$. Sc. $^{57}/_{57}$—$^{74}/_{74}$ und beträgt im Mittel Squ. 19: G. $^1/_1$. V. 138. A. $^1/_1$. Sc. $^{66}/_{66}$.

Oberseits blauschwarz, die vier mittelsten Schuppenreihen des Rückens etwas dunkler und ein von überaus feinen weissen Linien oder Punkten eingefasstes Dorsalband bildend. Diese weissen Längslinien verlaufen auf der siebenten Schuppenreihe von unten, und ähnliche Linien oder Punkte stehen jederseits oft auch auf der vierten Schuppenreihe von unten. Kopfunterseite, Kehle, der mittlere Teil der Ventralen und die Mittelzone der Schwanzunterseite rötlichweiss mit lebhaft violett irisierendem Schimmer, alle Ränder schwärzlich gesäumt. Auch alle Lippenschilder sind am Rande schwärzlich eingefasst.

Auffallend erscheint allerdings, dass Peters seinen *Neusterophis atratus* neben *Coronella olivacea* als bei Tschintschoscho vorkommend anführt: bei der namentlich von Mocquard betonten Variabilität dieser Schlange aber in der Anzahl der Praeocularen und in der Färbung und Zeichnung glaube ich in der Zusammenziehung beider Formen — namentlich auf die sehr deutlichen Peters'schen Abbildungen hin — keinen Fehler zu begehen. Die geringe Zahl der von Peters angegebenen Subcaudalen (37) erkläre ich mir aus einer grade bei dieser Species häufigen Schwanzverletzung und nachträglichen Verheilung.

Bekannt ist die Art sowol aus dem tropischen Teil von Westafrika als aus Central- und Ostafrika. Einerseits erhielt ich sie oder finde ich sie in der Litteratur verzeichnet von Lagos und Abadafi (F. Müller), Brass an der Nigermündung (Hartert), Tschintschoscho (Peters), Brazzaville (Mocquard),

Boma und Banana (Hesse) am Congo und von Malansche (Peters) in Angola, andererseits vom Weissen Nil zwischen Gondokoro und Khartum im Sudan (Mocq.), von Aruscha im Massai-Gebiet (J. G. Fischer), Sansibar (Pts.), Madimula in Usaramo (Bttgr.), Tette (Pts.) und Angôche (Bocage) in Mossambique.

b. Colubrinae.

26. *Bothrophthalmus lineatus* (Pts.) 1863.

Lichtenstein, Nomencl. Rept. et Amph. Mus. Berolin. 1856 p. 27 (nomen); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1863 p. 287 (*Elaphis*); **Jan**, Iconogr. d. Ophid. Lief. 20, 1867, Taf. 5 (*melanozostus*); **Peters & Buchholz**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1875 p. 198 (var. *infuscata*).

Ein schönes Stück vom Congo, gesammelt von Herrn Dr. Büttner (Mus. Berlin).

Von Peters' ausführlicher Beschreibung dieser schönen Schlange weicht das vorliegende Exemplar in folgenden Punkten ab: Schwanz scharf dreikantig. Das von Peters als Anteorbitale superius bezeichnete Schild bildet vorn deutliche Sutur mit dem Frenale, unten solche mit dem Anteorbitale inferius, doch ist es wegen der Tiefe der Praeoculargrube schwierig zu sehen, welche dieser Schilder im Verein mit den vorderen Supralabialen zur Bildung dieser Grube beitragen. Die unvollkommene Zeichnung Jan's ist daher in gewissem Sinne ebenfalls als korrekt zu bezeichnen. Temporalen 2 + 3: nur das obere der ersten Reihe in Contact mit den beiden Postocularen. Mit Jan zähle ich 8 Supralabialen jederseits, indem die Stellung der Temporalen darauf hinweist, dass ein kleines Schild hinter dem grossen siebenten Supralabiale, das Peters als letztes auffasst, noch zur Begrenzung der Mundspalte herbeigezogen werden muss.

Schuppenformel: Squ. 23; G. $^2/_2$, V. 202, A. 1, Sc. $^{67}/_{67}$ + ?

Kopf schmutzig fleischrot mit sieben schwarzen, unregelmässigen Längslinien, indem ausser den von Peters erwähnten fünf Linien noch je eine weitere längs der Oberkante der Supralabialen unter dem Auge der gleichfalls schwärzlichen Mundspalte parallel läuft. Mit demselben Rechte wie von vier schwarzen Längsbinden auf gelbbraunem Grunde kann man auf dem Rumpfe von fünf rötlich weissen, schmalen Längsstreifen auf schwarzem Grunde reden, von denen der äusserste $1^1/_2$, der folgende 1, der innerste $^1/_2$ Schuppenreihe breit ist. An der

Schwanzbasis verschwindet die äusserste helle Linie, im ersten Drittel des Schwanzes die Mittellinie, im zweiten die noch übrigen beiden seitlichen Linien, so dass das Schwanzende oben schwarz, unten braunrot gefärbt ist.

Jan's Figur seines *B. melanozostus* stimmt ebenso bis ins kleinste, nur sind bei unserem Stück die Parietalen etwas mehr in die Länge gezogen, und die weissen Längsstreifen des Rückens sind deutlich schmäler. Da somit weitere Unterschiede ausser der Breite der weissen Längslinien zwischen der Congoform und dem typischen *B. lineatus - melanozostus* nicht vorhanden sind, ziehe ich es vor, der Form als augenscheinlich blosser Farbenvarietät keinen besonderen Namen zu geben.

Bekannt ist diese schöne und seltene Schlange nur von der Goldküste (Mus. Berlin, Jan, F. Müller), von Kamerun (Peters) und vom unteren Congo (Büttner).

c. Natricinae.

27. *Grayia triangularis* (Hall.) 1857.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1844 p. 118 (*Coronella laevis*, non Laur.), Vol. 7, 1854 p. 100 (*C. triangularis*) und Vol. 9, 1857 p. 68 (*Heteronotus*, non Lap.): **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 51 (*silurophaga*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 47 und No. 44, 1887 p. 19; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus., IV. Nachtr. 1885 p. 683 und V. Nachtr. 1887 p. 266 (*silurophaga*).

Ein ganz junges Exemplar von Boma, 27. April 1886; ein ziemlich erwachsenes, leider mit verletztem Schwanz, vom Terrain der Holländischen Faktorei in Banana, März 1886 (P. Hesse).

In der Pholidose ist das jugendliche Stück von Boma mit Günther's Diagnose vollkommen übereinstimmend. Das Frontale ist doppelt so lang als breit, mit parallelen Seiten. Das Nasenloch befindet sich vor der Mitte der Sutur der doppelten Nasalen. Jederseits 7 Supralabialen; nur das vierte in Contact mit dem Auge. 5 grosse Temporalen in der Stellung 2 + 3. Links 5, rechts 6 Infralabialen in Contact mit den Submentalen.

Schuppenformel: Squ. 17; G. 1 + $^1/_1$, V. 156, A. $^1/_1$, Sc. $^{94}/_{94}$.

Färbung und Zeichnung ganz wie sie F. Müller l. c. p. 683 bei einem gleichfalls jungen Exemplare beschrieben hat. Kopf

dunkel olivenbraun. Rücken und Schwanzoberseite mit breiten, schwarzen, rhombischen, nach den Ventralen hin dreieckig verschmälerten Halbbinden, die in der zweiten Hälfte des Rumpfes und auf dem Schwanze zusammenfliessen und hier eine vollkommen einfarbige, schwarze Oberseite erzeugen. Die feinen, eine Schuppenreihe breiten Zwischenräume zwischen diesen schwarzen Querbinden (etwa 26) verbreitern sich nach den Ventralen hin dreieckig und sind wie die ganze Körperunterseite weiss gefärbt. Die Kopfschilder zeigen schwärzliche Säume; namentlich sind die Suturen zwischen zweitem, drittem, viertem und fünftem Supralabiale und einige Suturen der Infralabialen und Submentalen schwarz gefärbt. — Kehl- und Halsgegend unterseits mit einigen schwarzen Rundflecken, Hinterrand der Ventralen im letzten Rumpfdrittel graulich gesäumt. Schwanzmitte unterseits mit schwärzlicher Zickzacklinie.

Recht erhebliche Abweichungen von diesem Stücke in Pholidose und Färbung zeigt das ältere Exemplar von Banana. Hier ist das Frontale nur etwa anderthalbmal so lang als breit und das linke Praefrontale teilt sich in zwei Schilder, so dass linkerseits zwei Frenalen über einander zu liegen kommen. Links 8 — das siebente Supralabiale ist in zwei Schilder geteilt —, rechts 7 Supralabialen. Links 6, rechts 7 Temporalen, indem links das mittelste, rechts ausser diesem auch noch das oberste grosse Temporalschild der zweiten Reihe in zwei hinter einander gelegene kleinere Schilder gespalten ist. Links 5, rechts 6 Infralabialen in Contact mit den Submentalen.

Schuppenformel: Squ. 17; G. 2, V. 153, A. $^1/_1$, Sc. ?

Oberseits dunkel olivenbraun, in der ersten Rumpfhälfte mit wenig deutlichen, schmalen, eine Schuppenreihe breiten, aus schwarzen und gelbrötlichen Schuppen bestehenden Querbinden (etwa 18), die sich auf den drei äussersten Schuppenreihen dreieckig erweitern und hier an den Seiten anfänglich weisse (2), dann weiss und schwarzgrau gefleckte (5), schwärzlich eingefasste Dreiecke bilden, um allmählich einer uniform grauen, wenig scharf von der braunen Oberseite abstechenden Seitenbinde Platz zu machen. Unterseits uniform gelbweiss; Ventralen des letzten Rumpfdrittels und Subcaudalen mit grauen Hinterrändern; Zickzacklinie auf der Schwanzunterseite wie bei dem vorhin beschriebenen Stück.

Während also das junge Exemplar in der Pholidose mit Günther's Beschreibung ganz übereinstimmt, passt das ältere Exemplar in Färbung und Zeichnung genau mit dessen Angaben. Trotz der etwas abweichend gestellten Temporalen des Stückes von Banana ist für mich kein Zweifel, dass beide zu einer und derselben Art gehören, die *Gr. triangularis* Hall. genannt werden muss, da Hallowell's kenntliche Diagnose schon am 24. Februar 1857 der Akademie von Philadelphia vorgelegt worden ist, während Günther's allerdings weit klarere Beschreibung vom 1. März 1858 datiert. Auch Hallowell's Exemplar besitzt die 8 ihm zugeschriebenen Supralabialen nur einseitig; auf der rechten Kopfseite zeigt dasselbe die normale Zahl 7. *Gr. furcata* Mocq. (Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Vol. 11, 1887 p. 71) von Brazzaville scheint dagegen auch mir eine gute zweite Species dieser interessanten Gattung zu sein.

Die Art ist bis jetzt gefunden in Liberia (Hallowell, F. Müller), bei Ajuda in Dahome (Bocage), bei Mungo und Kamerun (Peters), am Congo (Bocage) und hier speziell bei Boma und Banana (Hesse).

Fam. IV. **Psammophidae.**

28. *Psammophis sibilans* (L.) 1758.

Linné, Syst. nat. ed. 10, Vol. 1 p. 222 (*Coluber*); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 136; **Jan**, Iconogr. d. Ophid. Lief. 34, Taf. 3, Fig. 3; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 118 und 1877 p. 615; **Boettger**, Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, Aufz. Senegamb. Kriechth., S. A. p. 27; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus., IV. Nachtr. 1885 p. 686; **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 11, 1887 p. 78.

Sehr zahlreich von Herrn P. Hesse in den Monaten November bis Mai beobachtet und vom Terrain der Holländischen Faktorei in Banana in 5, von Povo Nemlao in 7, von Povo Netonna in einem, von San Antonio am linken Congoufer in einem Exemplar eingeschickt. Das Stück von Povo Netonna hatte als Mageninhalt eine Ratte.

Habitus robust: Kopf verlängert, hinten schwach abgesetzt, vorn nicht abgestutzt: Stirngegend platt; Frenalgegend concav. Supralabialen constant 8—8, das vierte und fünfte ans Auge tretend. Frenale doppelt so lang wie hoch: oberes Ende des Praeoculare nicht ans Frontale tretend. Nasenloch zwischen

zwei und bei älteren Stücken namentlich oft auch zwischen drei Schildern. Im letzteren Fall ist das hintere Nasale als quergeteilt zu betrachten. Praeoculare ohne oder seltener mit querem Einschnitt, so dass zwei übereinander gestellte Praeocularen vorhanden sein können. Einmal 3—2, einmal 3—3 Postocularen. 5—5 bis 6—6 Infralabialen (die Zahl 5—5 ist häufiger) treten an die Submentalen. Temporalen in der Formel $\frac{1}{1+1}+3$ oder $2+2+3$. beide Stellungen gleich häufig.

Schuppenformel:

Banana	Squ. 17;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 162,	A. $^{1}/_{1}$,	Sc. ?
„	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 167,	„ $^{1}/_{1}$,	„ ?
„	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 167,	„ $^{1}/_{1}$,	„ ?
„	„ 17;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 168,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{99}/_{99}$.
„	„ 17;	„ $^{3}/_{2}$,	„ 172,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{105}/_{105}$.
Povo Nemlao	„ 17;	„ $^{2}/_{2}$ (Kopf).			
„	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 167,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{96}/_{96}$.
„	„ 17;	„ $^{3}/_{2}$,	„ 169,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{102}/_{102}$.
„	„ 17;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 170,	„ $^{1}/_{1}$,	„ ?
„	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 171,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{98}/_{98}$.
„	„ 17;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 172,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{98}/_{98}$.
„	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 172,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{99}/_{99}$.
Povo Netonna	„ 17;	„ $^{3}/_{4}$,	„ 164,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{94}/_{94}$.
San Antonio	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 169,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{94}/_{94}$.

Nach den 14 vorliegenden Stücken schwankt die Pholidose der Sibilans-Form des unteren Congogebietes von Squ. 17; G. $^{2}/_{2}$—$^{3}/_{4}$, V. 162—172, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{94}/_{94}$—$^{105}/_{105}$ und die Durchschnittsformel stellt sich auf Squ. 17; G. $^{3}/_{3}$, V. 168, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{98}/_{98}$.

Oberseits nahezu einfarbig braungrau oder olivenbraun mit etwas dunklerem Centrum der Kopfschilder und im Alter meist undeutlicher Kopfzeichnung. Junge Stücke besitzen braune, unregelmässig gestellte, schwarz umsäumte, ziemlich kleine Makeln auf den Kopfschildern. Schuppen stets mit deutlichen schwarzen Rändern, wodurch den Schuppenreihen folgend zahlreiche, aber wenig markierte schwarze Längslinien entstehen. Die schmale, gelbgraue Dorsallinie wird durch breitere, dunkle Schuppenränder am deutlichsten abgehoben, ist aber im Alter häufig kaum mehr erkennbar. Labialen und Halsseiten lebhaft

schwarz punktfleckig; Praeoculare gelb. Unterseite rötlichgelb, an jeder Seite des Bauches zwei oft etwas verwaschene und dann undeutliche, grauliche, nach hinten verschwindende Punktreihen. Ein Stück von Povo Nemlao zeigt jederseits an den Seiten der Ventralen eine durchlaufende, feine, schwarze Längslinie, die gegen den After hin undeutlich wird und auf der Schwanzunterseite verschwunden ist.

Nach Pholidose und Färbung dürfte diese Form des unteren Congo somit wohl der var. *irregularis* Fisch. zuzurechnen sein. Nach J. G. Fischer, der diese Form auch vom Gabun erwähnt, zieht sich ihr Verbreitungsgebiet quer durch das ganze aequatoriale Afrika bis ins Massai-Gebiet Ostafrikas (= var. *Mossambica* Pts. des Ostens). Ich kenne sie auch aus dem Senegal.

Diese in Vorderasien, Arabien und ganz Afrika verbreitete, überall häufige Schlange, die bis jetzt höchstens in Marocco vermisst wird, wohnt in Westafrika vom Senegal abwärts bis zum Capland. Speziell ist sie u. a. gefunden an der Mündung des Senegal bis Bakel (Steindachner) und bei Dakar, Nianing und Rufisque (Boettger) im Senegal (A. Duméril), am Gambia (Günther), auf der Insel Tumbo (F. Müller), Grand Bassam an der Zahnküste (A. Dum.), bei Akropong (F. Müller) und Peki (J. G. Fischer) an der Goldküste, in Kamerun (Peters), am Gabun (J. G. Fischer), am Cap Lopez (Peters), bei Tschintschoscho (Pts.), bei Diélé am Alima-Fluss und Brazzaville (Mocquard), am Congo (Sauvage), bei Povo Nemlao, Povo Netonna, San Antonio und Banana am unteren Congo (Hesse), in Angola (Günther), bei Catumbella in Benguella und aus dem Innern von Mossamedes (Bocage), bei Otjimbingue in Hereroland (Pts.), in Damara- und ganz Namaland (Bttgr.). Im Capland ist sie weit verbreitet (Gthr., Jan, Boulenger, Bttgr.) und fehlt auch nicht in Natal, Kaffraria und am Orange-Fluss (Blgr.). Weiter geht sie quer durch ganz Centralafrika und die Tanganjika-Gegend (Dollo) bis Aruscha im Massai-Gebiet (J. G. Fischer), Sansibar (Gthr., Dollo), die Sambesi- und Nyassa-Region (Gthr.) und ganz Mossambique (Pts.) und fehlt auch nicht bei Taita an der Ostküste (Pts.).

29. *Dromophis Angolensis* (Boc.) 1872.

Bocage, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 13, 1872 p. 82 (*Amphiophis*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 620 (*Ablabes Homeyeri*) und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 149 (*Amphiophis*).

Ein Stück von Ambrizette im portugiesischen Congogebiet, gesammelt im August 1886 (P. Hesse).

Die prachtvoll gefärbte kleine Schlange stimmt in der Beschuppung ganz mit Peters' kurzer Beschreibung von *Ablabes Homeyeri* überein, und auch in der Färbung und Zeichnung weicht sie nur unwesentlich von ihr ab. Körper schlank, Schwanz von fast Drittel-Totallänge. Ventralen nicht kantig umgebogen. Kopf doppelt so lang wie breit. Schnauze fast anderthalbmal so lang wie der Augendurchmesser. Rostrale oben zugespitzt, nicht zwischen die Internasalen tretend; diese fast doppelt so breit als lang; Praefrontalen doppelt so gross wie die Internasalen, so lang wie breit. Frontale mehr als doppelt so lang wie breit, mit parallelen Seitenrändern. Supraorbitalen und Parietalen in die Länge gezogen, letztere hinten einzeln abgerundet. Nasale in der Mitte senkrecht geteilt, Praenasale etwas höher als Postnasale. Nasenloch genau auf der Nasalsutur stehend, ein wagrechtes Oval bildend. Frenale länger als hoch, durch eine schiefe Furche der Länge nach ausgehöhlt, hinten mit verrundetem Rande in das ausgerandete Praeoculare einpassend. Ein hohes, unten stark verschmächtigtes Praeoculare, das auf dem Scheitel das Frontale nicht erreicht. Auge gross; Pupille rund. Postocularen links 3, rechts 2. Temporalen jederseits 1 + 2. Supralabialen 8—8, niedrig, das vierte und fünfte ans Auge tretend, das fünfte, sechste und siebente von ziemlich gleicher Breite. Infralabialen ebenfalls 8—8, das erste Paar hinter dem Mentale eine lange Sutur bildend; 5 Infralabialen in Contact mit den Submentalen, die drei letzten schmal. Hintere Submentalen länger als die vorderen. Schuppen glatt, mit einer Pore.

Schuppenformel: Squ. 11; G. $^{2}/_{2}$, V. 144, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{81}/_{81}$.

Färbung vorn graulich, nach hinten allmählich rotgrau und gelbrötlich werdend. Kopf dunkelbraun mit drei schmalen, gelben Querbinden ganz wie in Peters' Beschreibung. Längs der Rückenmitte ein scharf markierter, dunkelbrauner Dorsalstreif, der sich auf dem Nacken kreuzförmig zu drei braunen Querbinden — zwei vorderen breiteren und einer hinteren, etwas weiter entfernten, schmäleren — aussackt. Alle diese dunklen Zeichnungen, namentlich auf Kopf und Hals sind durch einen feinen, weisslichen Saum von der hellen Grundfarbe

abgehoben. Die von Peters erwähnten feinen Längslinien der Körperseiten und der Ventralen fehlen bei dem vorliegenden Stücke.

Kopfrumpflänge 263, Schwanzlänge 116, Totallänge 379 mm.

An *Ablabes*, zu welcher Gattung Peters die Art anfangs stellen wollte, ist des Gebisses wegen, das, wie auch der ganze Habitus, Färbung und Zeichnung der Schlange, an *Dromophis* erinnert, nicht wohl zu denken. Der Oberkiefer ist ziemlich kurz und relativ sehr kräftig. Von den nur etwa 8 Zähnen desselben stehen die 3 vordersten nahe bei einander in gleichen Zwischenräumen, der vierte ist vom dritten und der fünfte vom vierten ebenfalls durch einen gleichen, aber grösseren Zwischenraum getrennt. Der fünfte Zahn ist der grösste und steht gerade unter der mittleren Verbreiterung des Maxillare. Der sechste Zahn ist weit entfernt, ebenso der siebente; beide sind kleiner als der fünfte Zahn und nehmen allmählich an Grösse ab. Der hinterste, achte Zahn ist der Ansatzstelle nach, die allein erhalten ist, gross und kräftig gewesen; ob er ein Furchenzahn war, lässt sich nicht mehr entscheiden. Wir haben somit ein nahezu typisches Psammophidengebiss vor uns, wie es Peters für *Dromophis* beschreibt, und wie es auch Barboza du Bocage für seine unsere Art enthaltende Gattung *Amphiophis* verlangt. Die Zuteilung der Art zu *Dromophis* ist somit durchaus wahrscheinlich, und *Dromophis Angolensis* (Boc.) neben *Dr. praeornatus* (Schleg.) die zweite Species dieser schönen, auf das tropische Afrika beschränkten Gattung. Von einer Ähnlichkeit des Gebisses mit *Ablabes* oder *Chrysopelea* kann gar nicht die Rede sein; unsere beiden Arten sind vielmehr, trotz ihrer äusseren Ähnlichkeit mit gewissen Dendrophiden, zur Familie der Psammophiden zu stellen.

Nach den beiden mir zu Gebote stehenden Schuppenformeln schwankt die Art zwischen Squ. 11; G. $^{2}/_{2}$, V. 144—149. A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{81}/_{81}$.

Bekannt ist sie bis jetzt nur von Malansche und Pungo Andongo im mittleren Quanzagebiet (Peters) und Ambrizette (Hesse) in Angola. Das British Museum besitzt die Art überdies noch nach einer gütigen brieflichen Mitteilung des Herrn G. A. Boulenger vom Nyassa-See, wo sie von Herrn A. A. Simons gesammelt worden ist.

Fam. V. **Dendrophidae.**

30. *Philothamnus dorsalis* (Boc.) 1866.

Bocage, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 69 und No. 3, 1867 p. 10 (*Leptophis*), No. 33, 1882, S. A. p. 9, Fig. 3 und No. 44, 1887, S. A. p. 9; **Peters,** Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 119 und 1877 p. 620; **Sauvage,** Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201.

Von dieser am unteren Congo häufigen Art liegen vier Exemplare vom Terrain der Holländischen Faktorei in Banana, vier von Povo Nemlao bei Banana, eins von Vista vor, sämtlich durch Herrn P. Hesse gesammelt; ein Stück brachte Herr Dr. Büttner vom unteren Congo mit. Die Art wurde im März, Mai, Juli, Oktober und Dezember gefangen, scheint also zu allen Zeiten des Jahres anzutreffen zu sein.

Supralabialen 9—9, Temporalen jederseits 1 + 1 + 1; 6—6 Infralabialen in Contact mit den Submentalen. Überhaupt in der Beschilderung vollständig mit Bocage's Beschreibung und Abbildung übereinstimmend und in der Kopfpholidose auffallend constant.

Schuppenformel:

Banana	Squ. 15;	G. $^2/_2$,	V. 171,	A. $^1/_1$,	Sc. $^{121}/_{121}$.
„	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 171,	„ $^1/_1$,	„ $^{135}/_{135}$.
„	„ 15;	„ $^3/_3$,	„ 173,	„ $^1/_1$,	„ $^{125}/_{125}$.
„	„ 15;	„ $^3/_3$,	„ 174,	„ $^1/_1$,	„ $^{136}/_{136}$.
Povo Nemlao	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 172,	„ $^1/_1$,	„ $^{124}/_{124}$.
„	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 175,	„ $^1/_1$,	„ $^{118}/_{118}$.
„	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 180,	„ $^1/_1$,	„ $^{127}/_{127}$.
„	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 180,	„ $^1/_1$,	„ ?
Vista	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 180,	„ $^1/_1$,	„ $^{131}/_{131}$.
Congo	„ 15;	„ $^2/_2$,	„ 178,	„ $^1/_1$,	„ $^{136}/_{136}$.

Die Formel der 16 mir der Pholidose nach bekannten Stücke dieser Art schwankt von Squ. 15; G. $^2/_2$—$^3/_3$, V. 170—180, A. $^1/_1$, Sc. $^{118}/_{118}$—$^{136}/_{136}$ und beträgt im Mittel Squ. 15; G. $^2/_2$, V. 175, A. $^1/_1$, Sc. $^{129}/_{129}$.

Heller oder dunkler erzfarbig, der dunkelbraune Rückenstreif drei Schuppenreihen breit. Schnauze und Vorderkopf kupferrot. Bei jüngeren Stücken ist die dunkle Dorsallinie auf dem Halse in eng an einander gerückte, dunkle Querbinden aufgelöst, bei älteren der ganze Rücken in der vorderen Rumpfhälfte oft mit himmelblauen oder weissen Strichelchen, die durch

die Schuppenränder erzeugt werden, geziert. Die Bauchkante ist durch eine feine, bräunliche oder schwärzliche Linie markiert.

Bekannt ist die Art bis jetzt vom Gabun (Sauvage), Ogowe (Peters), von Molembo in Loango (Bocage), Vista (Hesse), vom unteren Congo (Sauv., Büttner) und hier speciell von Povo Nemlao und Banana (Hesse), von San Salvador in Congo, von Dombe, vom Rio Dande, von Loanda (Boc.) und Pungo Andongo (Pts.) in Angola (Günther, Sauv.), sowie von Catumbella und Benguella in Benguella (Bocage).

31. *Philothamnus heterodermus* (Hall.) 1857.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 54 (*Chlorophis*); **Cope**, ibid. Vol. 12, 1860 p. 559 (*Chlorophis*); **Günther**, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 9, 1863 p. 282 (*Ahaetulla*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 33, 1882 p. 19.

Von dieser Art liegt ein junges, bei Povo Nemlao nächst Banana von Herrn P. Hesse am 11. September 1886 gesammeltes Exemplar vor.

Die Art ist ausgezeichnet durch ungeteiltes Anale, sehr geringe Anzahl der Ventralen (157—161), kurzen Schwanz, weiter durch 9 Supralabialen, von denen das fünfte und sechste und meist auch das vierte mit dem Auge in Berührung kommt, und durch die Temporalenstellung $\frac{1+1}{1+1+1}$ oder $\frac{1+1+1}{1+1+1}$. Das Frenale ist kaum mehr als halbmal länger als hoch, also nicht durch besondere Länge ausgezeichnet. Der Kopf ist anscheinend kürzer und breiter als bei den meisten übrigen Arten der Gattung, die Schnauze nur $1^1/_4$ mal länger als der Augendurchmesser. Links zähle ich 9 Supralabialen, von denen das vierte, fünfte und sechste mit dem Auge in Contact stehen, rechts 8, von denen das vierte und fünfte allein ans Auge treten. Ventralen an den Seiten schwach, aber deutlich gekielt.

Schuppenformel: Squ. 15; G. $^1/_1$, V. 161, A. 1, Sc. $^{67}/_{67}$ + ?

Nasenloch abweichend von Hallowell's und übereinstimmend mit Cope's Schilderung normal, zwischen zwei Schildern. Der Schwanz ist leider an seiner Spitze verletzt, dürfte aber seiner ganzen Form nach nicht „sehr" viel länger gewesen sein.

Das vorliegende Stück ist jung. Seine Färbung ist dunkel olivenbraun, und Hals und erstes Rumpfdrittel zeigen zahlreiche, schmale, schwärzliche Querbinden und weisse Schuppenränder.

Die Zeichnung ist also sehr ähnlich der von *Ph. alborariatus* Smith, aber ohne jedes Grün. Die Unterseite ist weissgrau, orangerot und grün irisierend.

Eine Vergleichung mit dem Schlüssel der Gattung *Philothamnus*, welche Bocage l. c. p. 3 gibt, zeigt, dass die uns vorliegende Art mit *Ph. Smithi* identisch sein müsste, was aber schon wegen der geringen Anzahl der Ventralen unmöglich ist. Dagegen dürfte *Ph. alborariatus* Smith in Pholidose und Färbung (vergl. Smith's Taf. 65) sehr mit der mir vorliegenden Schlange übereinstimmen, und nur die Angabe Smith's, dass das Auge seiner Art relativ klein sei (die Schnauze ist bei ihr anderthalbmal länger als der grösste Augendurchmesser), und die grössere Anzahl der Subcaudalen ($^{122}/_{122}$ bei *Ph. alborariatus* gegen $^{83}/_{83}$ bei *heterodermus*) verhindern mich, *Ph. heterodermus* (Hall.) für ein Synonym der Smith'schen Art zu halten.

Diese Species ist meines Wissens bis jetzt nur von der Goldküste (F. Müller), von Kamerun (Peters, F. Müller), vom Gabun (Hallowell) und von Povo Nemlao bei Banana (Hesse) bekannt geworden.

32. *Philothamnus heterolepidotus* (Gthr.) 1863.

Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 9 p. 283 *(Ahaetulla)* und 1872 p. 26 *(Leptophis)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 1, 1866 p. 69 *(Leptophis)*, No. 33, 1882 p. 8, Fig. 2 und No. 44, 1887, S. A. p. 9; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201 *(heterodonta)*.

Ein schönes Exemplar von B o m a. 6. Februar 1886 (P. Hesse).

Die Art ist ausgezeichnet durch die grosse Anzahl der Gularschilder, durch 9—9 Supralabialen und die Temporalenstellung 1 + 1. Das vierte, fünfte und sechste Supralabiale stehen in Contact mit dem Auge. Das vorliegende Stück ist ganz übereinstimmend mit Bocage's Beschreibung und Abbildung, aber die Ventralen sind nur leicht umgebogen, n i c h t gekielt.

Schuppenformel: Squ. 15; G. $^{6}/_{5}$, V. 180, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{134}/_{134}$.

Oben prachtvoll grünblau, auf Kopf und Mittelrücken mit bräunlichem Anflug. Temporalgegend viel dunkler blau als die Frenalgegend.

Die Schuppenformel dieser sehr distincten Species schwankt zwischen Squ. 15; G. $^{6}/_{5}$, V. 175—190, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{115}/_{115}$—$^{135}/_{135}$

und beträgt im Mittel von 8 Messungen Squ. 15: G. $^{6}/_{5}$. V. 182. A. $^{1}/_{1}$. Sc. $^{125}/_{125}$.

Sie ist nachgewiesen von Porto Novo (Boettger) und Lagos (Günther), von Boma (Hesse) am Congo (Sauvage), von San Salvador in Congo, dem Quango, von Dondo und Duque de Braganza in Angola (Bocage), von Caconda in Benguella und vom Weissen Nil (Bocage).

33. *Philothamnus irregularis* (Leach) 1819.

Leach, in Bowdich's Ashantee. App. p. 494 (*Coluber*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615 und 620 und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 149; **Boettger**. Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 28; **Bocage**. Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 33, 1882 p. 4, Fig. 1.

Zwei stattliche Stücke von Povo Netonna bei Banana, von Herrn P. Hesse im Juni und September 1886 gesammelt.

Ganz typisch in Pholidose und Färbung. Supralabialen 9—9, das vierte, fünfte und sechste in den Augenkreis tretend; Temporalen jederseits $1 + \frac{1}{1}$. Schwanzlänge höchstens ein Drittel der Gesamtkörperlänge ausmachend. Überhaupt bis ins Einzelne mit Bocage's Abbildung und Beschreibung übereinstimmend.

Schuppenformel: Squ. 15: G. $^{2}/_{2}$, V. 152, A. $^{1}/_{1}$. Sc. $^{110}/_{110}$.
„ 15: „ $^{2}/_{2}$. „ 158. „ $^{1}/_{1}$. „ $^{100}/_{100}$.

Kopfrumpflänge 645, Schwanzlänge 292, Totallänge 937 mm. — Schwanzlänge zu Totallänge also wie 1 : 3.21 (bei Bocage wie 1 : 3.5).

Oberseits einfarbig grün, die Kopf- und Rückenmitte mit einem Stich ins Braune, die schwarzen Schuppenränder des Vorderrumpfes meist deutlicher als die übrigens niemals fehlenden weissen Schuppenfleckchen.

Die Schuppenformel dieser Art schwankt zwischen Squ. 15: G. $^{2}/_{2}$. V. 151—177. A. $^{1}/_{1}$. Sc. $^{96}/_{96}$—$^{119}/_{119}$ und beträgt im Mittel von 11 Messungen Squ. 15: G. $^{2}/_{2}$. V. 162. A. $^{1}/_{1}$. S. $^{104}/_{104}$.

Sichere Fundorte derselben sind Rufisque im Senegal (Boettger), Gambia (Günther), Bissao, Bissagos-Inseln (Bocage), Akropong (F. Müller) an der Goldküste, Aschantiland (Leach), Porto Novo (Boettger) an der Sklavenküste (Gthr.), Brass an der Nigermündung (Hartert), Kamerun (Peters), Tschintschoscho

(Peters), Povo Netonna bei Banana (Hesse), Bolama, Duque de Braganza (Bocage), Pungo Andongo, Malansche und Cuango (Peters) in Angola und Capangombe u. a. O. im Innern von Mossamedes (Bocage).

34. *Hapsidophrys smaragdina* (Boje) 1827.

Boje, Isis p. 547 *(Dendrophis)*; **Schlegel**, Essai s. l. phys. d. Serp. Tome 2, 1837 p. 237 *(Dendrophis)*; **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7 p. 537 *(Leptophis)*; **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 52 *(Leptophis)*; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 151; **Jan**, Elenco sist. d. Ofidi 1863 p. 84 und Icon. d. Ophid. Lief. 49. Taf. 6, Fig. 4a und e *(Leptophis)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus. 1878 p. 607 und IV. Nachtr. 1885 p. 683; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201 *(Leptophis)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 10.

Je ein Stück von Cabinda, 22. April 1885, und Vista, September 1886; zwei Stücke von Banana, März und Juli 1886 (P. Hesse).

Die Exemplare stimmen genau mit Duméril & Bibron's ausführlicher Beschreibung und mit Jan's oben citierten Figuren überein und zeigen meist 9—9 Supralabialen, 1 + 2, seltener 1 + 1 Temporalen, und das fünfte und sechste Supralabiale allein in Contact mit dem Auge. Ein Stück von Banana besitzt dagegen 8—9, das andere 8—8 Supralabialen, von denen in diesem Falle das vierte und fünfte an das Auge treten. 6—6 und bei dem letztgenannten Stücke von Banana 5—5 Infralabialen in Berührung mit den Submentalen.

Schuppenformel:

Cabinda	Squ. 15;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 156,	A. $^{1}/_{1}$,	Sc. $^{146}/_{146}$.
Vista	„ 15;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 155,	„ $^{1}/_{1}$,	„ ?
Banana	„ 15;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 159,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{144}/_{144}$.
„	„ 15;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 162,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{144}/_{144}$.

Die Form des unteren Congo variiert somit von Squ. 15; G. $^{1}/_{1}$—$^{2}/_{2}$, V. 155—162, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{144}/_{144}$—$^{146}/_{146}$ und beträgt im Mittel von 4 Zählungen Squ. 15; G. $^{1}/_{1}$, V. 158, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{145}/_{145}$.

Längs der Supralabialen zieht ein schmaler, schwarzer Frenalstreif, der, über das Auge hinaus fortsetzend, an allen Schildercommissuren gleichsam ausfliessend, sich nach hinten etwas verbreitert. Mässig hellere Schuppenkiele und die bleichere

(aber noch nicht weisse) Basis der Seitenschuppen lassen, namentlich am Halse, die von Schlegel erwähnten hellen, in Längsreihen gestellten Flecke auch bei unseren Stücken erkennen.

Meines Wissens ist diese Schlange aus Westafrika bekannt von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Sierra Leone (Mus. Senckenberg.), Liberia (Hallowell), Elima in Assini, Zahnküste (Vaillant), von der Goldküste (Schlegel, Jan, F. Müller, Sauvage), von Aschantiland (Günther), von der Niger- (Günther) und Brass-Mündung (Mus. Senckenberg.), von Kamerun (Peters, F. Müller), Insel do Principe (Boc.), Gabun (Dum. & Bibr., Hallowell, A. Dum., Sauvage), Tschintschoscho in Loango (Peters), Vista, Cabinda und Banana (Hesse) am Congo (Sauvage, Bocage), dem anscheinend südlichsten Punkte ihrer weiten geographischen Verbreitung.

35. *Thrasops flavigularis* (Hall.) 1852 typ. und var. *pustulata* Buchh. & Pts. 1875.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 6, 1852 p. 205 *(Dendrophis)* und Vol. 9, 1857 p. 67; **Buchholz & Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1875 p. 199 und 1876 p. 119 *(pustulatus)*; **Peters**, ibid. 1877 p. 615.

Von dieser schönen Baumschlange liegen vier z. T. gut erhaltene Exemplare von Povo Nemlao bei Banana vor, gesammelt von December bis Mai, sowie ein schwarzes Stück von Vista. Im Magen eines dieser Stücke fand Herr P. Hesse ein *Chamaeleon gracilis* Hall. Sie heisst auf fiote „m'duma“.

Zu Hallowell's guter Beschreibung von 1857 ist kaum etwas nachzutragen, doch finde ich häufiger 15 als 13 Schuppenreihen. Rostrale übergebogen, oben wenig schmäler als unten; Internasalen fast so gross wie die Praefrontalen; Frontale vorn so breit wie lang; Parietalen kaum länger als breit. Nasenloch zwischen zwei Schildern; Frenale rechteckig oder rhombisch; 1—1, seltner (zweimal) 2—2 Praeocularen, 3—3 Postocularen; 8—8 Supralabialen, viertes und fünftes ans Auge tretend. Temporalen 1 + 1. 6—6 bis 7—7 Infralabialen in Contact mit den Submentalen. Pupille rund. Alle Rückenschuppen mit Ausnahme der äussersten Reihe schwach gekielt.

Schuppenformel:

Povo Nemlao	Squ. 13;	G. 2/2,	V. 212,	A. 1/1,	Sc. 137/137.
„	„ 15;	„ 2/2,	„ 211,	„ 1/1,	„ 132/132.
„	„ 15;	„ 2/2,	„ 205,	„ 1/1,	„ ?

Povo Nemlao (var. *pustulata*):
Squ. 15; G. $^1/_2$, V. 201, A. $^1/_1$, Sc. $^{133}/_{133}$.
Vista „ 15: „ $^2/_2$, „ 199, „ $^1/_1$, „ $^{125}/_{125}$ + ?

Die Form des unteren Congo variiert somit von Squ. 13—15; G. $^1/_2$—$^2/_2$, V. 199—212, A. $^1/_1$, Sc. $^{132}/_{132}$—$^{137}/_{137}$ und beträgt im Mittel von 5 Messungen Squ. 15; G. $^2/_2$, V. 206, A. $^1/_1$, Sc. $^{134}/_{134}$.

Farbe meist tiefschwarz, sammtglänzend, Kopf dunkel schwarzbraun glänzend, ein Halbring um das Auge und die Frenalgegend braungelb, Kopfunterseite und Kehle braungelb, fein schwärzlich gepudert. Doch kommt auch die von Buchholz & Peters beschriebene var. *pustulata* (? ♂) mit hellerer und etwas bunterer Färbung an derselben Lokalität Povo Nemlao vor. Beide Formen zeigen, wie gesagt, häufiger 15 als 13 Schuppenreihen im vorderen Rumpfdrittel.

Meines Wissens ist die Art bis jetzt nur bekannt von Liberia (Hallowell), Mungo und Kamerun (Peters), Gabun (Hall.), Tschintschoscho in Loango (Pts.) und von Vista und Banana (Hesse).

36. *Crypsidomus aethiops* Gthr. 1862.

Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. 9, 1862 p. 129 *(Rhamnophis)* und Proc. Zool. Soc. London 1864 p. 309; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1875 p. 199 und 1876 p. 119 *(Rhamnophis)*.

Ein von Herrn Dr. Büttner am Gabun gesammeltes Stück (Mus. Berlin No. 10578).

Ein stattliches Exemplar, ausgezeichnet durch nur ein einziges Temporale und die beiden auffallend grossen Postparietalen. 1—1 Prae-, 2—2 Postocularen, 8—8 Supralabialen, von denen das vierte und fünfte das Auge berühren.

Schuppenformel: Squ. 17; G. $^1/_1$, V. 174, A. $^1/_1$, Sc. $^{157}/_{157}$.

Oberseits blauviolett, alle Kopfschilder und Rückenschuppen mit breiten, schwarzen Säumen. Jedes Parietale in der Mitte mit einem grossen, schwarzen Fleck. Schwanz mit fünf schwarzen Längsstreifen. Unterseite gelblich, die Ventralkiele rein weiss, die umgebogenen Seitenteile der Ventralen mit violettem Anflug.

Der Verbreitungsbezirk dieser Art scheint verhältnismässig beschränkt zu sein, da man sie u. a. nur von Kamerun (Peters), Gabun (Büttner) und dem Ogowe (Pts.) kennt.

37. *Bucephalus Capensis* Smith 1849.

Smith, Illustr. Zool. S. Africa, Rept. Taf. 11 (var. *Belli*); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7, 1854 p. 878 (*typus*); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 143; **Jan**, Icon. d. Ophid. Lief. 32, 1869, Taf. 4, Fig. 1; **Peters**, Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 149 (*typus*); **Boettger**, Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 29 (var.) und Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1887 p. 160.

Ein Stück vom Congo, gesammelt von Herrn Dr. Büttner (Mus. Berlin).

In Bezahnung, Pholidose, Färbung und Zeichnung normal und namentlich gut übereinstimmend mit Jan's oben citierter Abbildung eines Stückes vom Cap. Oben schwarz mit gelben, unten gelb mit schwarzen Zeichnungen.

Schuppenformel: Squ. 19; G. 2, V. 180, A. 1/1, Sc. 101/101.

Verbreitet ist die Art im ganzen tropischen und südlichen Afrika von Rufisque (Boettger) im Senegal, von der Goldküste (F. Müller), dem Congo (Büttner), Malansche am Quango (Peters) in Angola (Bocage), Caconda (Bocage) bis Humbe am Cunene (Bocage) und Ondonga (Bttgr.) in Ovamboland auf der Westküste, dann von Mauroi am Pangani in Massailand (J. G. Fischer), dem Tanganjika (Dollo), Angôche (Bocage), Sena, Matundo, Tette und Cabaceira (Peters) in Mossambique auf der Ostküste, sowie in Alt-Lattaku nördlich von Griqualand-West (Smith) bis Natal (Boulenger) und Capland (Smith, Jan, F. Müller, Blgr.).

Fam. VI. Dryiophidae.

38. *Dryiophis Kirtlandi* (Hall.) 1844.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1844 p. 62 (*Leptophis*), Vol. 7, 1854 p. 100 (*Dryiophis*) und Vol. 9, 1857 p. 59 (*Oxybelis*); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7 p. 821 (*Oxybelis Lecomtei*); **Günther**, Cat. Col. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 156 und Ann. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 11, 1863 p. 22; **Jan**, Iconogr. d. Ophid. Lief. 32, Taf. 6, Fig. 2; **Peters**, Reise nach Mossambique, Zool. III. Amphib. 1882 p. 131, Taf. 19, Fig. 2 (*Thelotornis*).

Ein in der Mitte zerbrochenes, erwachsenes ♀, das etwa sieben grosse, reife Eier enthält, stammt von Povo Nemlao, 28. November 1885. Je ein weiteres Stück erhielt Herr P. Hesse ausserdem von Povo Netonna, September 1886, und von Banana. Ein Exemplar sammelte Herr Dr. Büttner in Gabun. (Mus. Berlin).

Die vorliegenden Stücke stimmen sämtlich so genau mit Jan's Abbildung überein, dass ich mich auf diese beziehen kann. Rostrale gewöhnlich etwas mehr nach oben aufgestülpt als in Jan's Zeichnung; 2—2 Frenalen, 3—2 oder 3—3 Postocularen; 6—5, 6—6 oder 7—7 Infralabialen in Contact mit den Submentalen.

Schuppenformel:

Povo Nemlao	Squ.	19;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 167,	A. $^{1}/_{1}$,	Sc. ?
Banana	„	19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 178,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{162}/_{162}$.
Povo Netonna	„	19;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 171,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{158}/_{158}$.
Gabun	„	19;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 169,	„ $^{1}/_{1}$,	„ $^{161}/_{161}$.

Die Stücke variieren somit von Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$—$^{2}/_{2}$, V. 167—178, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{158}/_{158}$—$^{162}/_{162}$ und die Durchschnittsformel beträgt für sie Squ. 19; G. $^{2}/_{2}$, V. 171, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{160}/_{160}$.

Die Färbung dieser Art ist überaus merkwürdig und schwer zu beschreiben. Kopf oben sammtartig dunkelgrün, das Grün gegen die rosa gefärbten Labialen scharf abgeschnitten. Diese Rosafärbung gegen die Mundspalte hin und die gleichfalls rosa gefärbte Kopfunterseite und Kehle oft aufs Feinste mit Grün bestäubt. Rücken und Schwanzfärbung ein schwer zu beschreibendes Gemisch von metallischem Blaugrün oder Graugrün mit Kupferrot, in der Art, dass das Grün auf dem Rücken, das Rot mehr auf dem Bauche zur Geltung kommt. Auf den Schuppen der Oberseite ist das Kupferrot mehr auf die Schuppenspitzen concentriert. Die schwärzlichen Querbinden des Vorderrückens sind deutlich erkennbar; auch weisse Schuppenränder sind auf dem ersten Rumpfdrittel mehrfach zu beobachten.

Diese schöne Art scheint durch das ganze tropische Afrika verbreitet zu sein. Auf der Westküste wird sie angegeben von Edina (J. G. Fischer) in Liberia (Hallowell), Fanti- und Aschantiland (Günther), der Goldküste (Jan, F. Müller), dem Niger (Günther), von Kamerun (Peters, F. Müller), Gabun (Hall., Dum. & Bibr., Gthr., Mus. Senckenberg., Büttner) und von Povo Netonna, Povo Nemlao und Banana (Hesse). Auf der Ostseite von Afrika lebt sie bei Aruscha im Massai-Gebiet (J. G. Fischer), sowie auf Cabaceira, den Querimba-Inseln, bei Sena und Tette in Mossambique (Pts.).

Fam. VII. **Lycodontidae.**

39. *Lycophidium Capense* (Smith) 1849 mut. *multimaculata* m. 1887.

Char. Intermedium inter mut. *nigromaculatam* Jan et mut. *semiannulem* Pts. — Differt a mut. *nigromaculata* Jan (Elenco sist. Ofidi. Milano 1863 p. 96 und Icon. d. Ophid. Lief. 36. 1870. Taf. 3. Fig. 5) taeniis postocularibus nullis, striga media dorsi nigra distinctiore nec non serie macularum crebrarum (40—50) rotundatarum nigrarum ad dextrum et ad sinistrum hujus lineae, aut liberarum aut eacum confluentium.

Herr P. Hesse fand zwei Stücke dieser Form, das eine am 23. December 1885 bei Povo Nemlao, das andere am 5. Oktober 1886 bei Povo Netonna nächst Banana.

Die in der Färbung anscheinend recht constante Form stimmt in der Pholidose mit dem typischen *L. Capense* (Smith) überein, in Farbe und Zeichnung aber erinnert sie am meisten an Jan's *L. nigromaculatum*, das ich ebenfalls nur für eine Farbenspielart dieser in der Anzahl der Ventralen, wie in der Färbung und Zeichnung so überaus variablen Schlange halten kann. Zwei Nasalia. Nasenloch ganz im Praenasale gelegen, ein grosses Postnasale. 8—8 Supralabialen; 5—5 Infralabialen in Contact mit den Submentalen.

Schuppenformel:

Povo Nemlao	Squ. 17;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 164,	A. 1,	Sc. $^{37}/_{37}$.
Povo Netonna	„ 17;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 174,	„ 1,	„ $^{30}/_{30}$.

Oben bläulichgrau, alle Schuppen mit schwarzen Rändern; die eine Schuppenreihe breite Rückenlinie schwarz. Links und rechts von ihr in Abständen von je drei zu drei Schuppen steht eine Längsreihe von zahlreichen (40—50 bis zur Aftergegend) schwarzen Rundfleckchen, die wenigstens auf dem vorderen Rumpfdrittel mit der Mittellinie zusammenzufliessen pflegen. Kopf oben uniform schwarz, an der Schnauze und an den Seiten mit blaugrauer oder weisser Bestäubung. Kopfunterseite weiss, nur die Kinngegend vorn breit schwarz bestäubt; die ganze übrige Unterseite schwarz, alle Ventralen und Subcaudalen aber mit helleren, an den Seiten breiteren, weissen Hinterrändern.

Die Übereinstimmung dieser Form in der Pholidose mit *L. capense* (Smith) = *Horstocki* Schleg. ist so gross, dass trotz der etwas abweichenden Färbung an eine Abtrennung von

demselben nicht gedacht werden kann. Bekanntlich variiert die Anzahl der Ventralen dieser Art nach Günther von 153 (Westafrika) bis 209 (Ostafrika). Herr Dr. J. G. Fischer teilt mir überdies noch folgende Schuppenformeln der im Hamburger Museum liegenden Stücke von *L. Capense* (Smith) typ. mit

S. Thomé (No. 153)	Squ. 17;	V. 153,	A. 1,	Sc. $^{24}/_{24}$.
Aruscha (No. 1194 b)	„ 17;	„ 162,	„ 1,	„ $^{34}/_{34}$.
Aruscha (No. 1194 a)	„ 17;	„ 163,	„ 1,	„ $^{26}/_{26}$.
Ogowe (No. 1154)	„ 17;	„ 176,	„ 1,	„ $^{47}/_{47}$.
Lagos (No. 605)	„ 17;	„ 190,	„ 1,	„ $^{54}/_{54}$.
Rio Pongo (No. 1234)	„ 17;	„ 197,	„ 1,	„ $^{37}/_{37}$.

und von *L. semiannulis* Pts.:

Ssibange (Gabun)	Squ. 17;	V. 172,	A. 1,	Sc. $^{44}/_{44}$.
Westafrika	„ 17;	„ 185,	„ 1,	„ $^{47}/_{47}$.

Ich kann für die typische Form noch hinzufügen:

Madimula (Usaramo)	Squ. 17;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 199,	A. 1,	Sc. $^{51}/_{51}$.
„ „	„ 17;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 209,	„ 1,	„ $^{44}/_{44}$.

Herr Dr. Fischer ist ebenfalls der Ansicht, dass *L. nigromaculatum* Jan nur eine Farbenvarietät von *L. Capense* (Smith) darstellt, die in *L. semiannulis* Pts. übergeht, wenn die Punkte an jeder Seite des Rückens sich zu Querflecken vergrössern. So gehe eine auch von Günther (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) Vol. 1, 1868 p. 428) erwähnte Varietät (No. 1234 des Hamburger Museums) mit viereckigen weissen Flecken in der dorsalen Mittellinie in eine andere (No. 605 d. Hamb. Mus.) über, bei der diese Flecke sich zu fetten Querbinden erweitern. Er glaube daher kaum, dass sich eine scharfe Gränze zwischen all' diesen verschieden gefärbten Formen ziehen lasse.

mut. *lateralis* Hall. 1857.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 58 (spec.).

Drei Exemplare verschiedenen Alters sammelte Herr Dr. Büttner am G a b u n (Berlin. Mus. No. 10580).

Auch diese Stücke stimmen in der Beschilderung mit dem Typus der Art vollkommen überein. Das Nasenloch befindet sich ganz im Praenasale; Schuppenreihen constant 17.

Schuppenformel z. B. Squ. 17; G. 1 + $^{1}/_{1}$, V. 188, A. 1, Sc. $^{34}/_{34}$.

Allen drei Stücken gemeinsam ist das breite gelbe oder weisse Band, welches an der Kiefercommissur beginnend sich

vorn an der Schnauze vereinigt und jederseits durch einen dunklen Temporalstreifen nach hinten in zwei parallele Äste gespalten ist. Die Grundfarbe des Rückens variiert von einem fleischfarbenen Braun bei jungen Stücken bis zu Schwarzbraun bei alten Exemplaren. Ebenso ist die Zeichnung variabel. Während junge Stücke eine Doppelreihe von je 28 kleinen, dunkelbraunen Rundflecken längs der Rückenmitte tragen, zeigen halberwachsene Exemplare diese dunklen Flecke als grosse, quere, alternierende, dreieckige Makeln, und den erwachsenen fehlt (wie dem Hallowell'schen Original) überhaupt jede Spur von Rückenfleckung. Kehle dunkler als beim Typus; Körperunterseite ähnlich wie beim Typus, dunkler als die Oberseite.

Die im ganzen tropischen und südlichen Afrika weit verbreitete Stammart findet sich am Rio Pongo im Senegal (J. G. Fischer), auf Bissao, Bissagos-Inseln (A. Duméril), in Lagos (J. G. Fischer), in Kamerun (Peters), auf S. Thomé und am Ogowe (J. G. Fischer), bei Tschintschoscho (Pts.), Ambrizette (Günther), Malansche am mittleren Quanza (Pts.) und sonst in Angola (Gthr.), sodann in Ostafrika bei Aruscha in Massailand (J. G. Fischer), Sansibar (F. Müller), Madimula in Usaramo (Boettger), Tette in Mossambique (Pts.) und in Südafrika bei Kurichane in 25° S. Br., in Natal, bei Port Elizabeth und Capstadt (Boulenger), sowie angeblich (wahrscheinlich irrtümlich) auch in der Bayana Bai auf Madagaskar (Gthr.). Die Farbenspielart *albomaculata* Gthr. wird überdies angegeben von Dakar im Senegal (Steindachner), *nigromaculata* Jan von der Goldküste (Jan) und von Guinea (Jan, Pts.), *lateralis* Hall. vom Gabun (Hall., Büttner), *multimaculata* Bttg. von Povo Nemlao und Povo Netonna bei Banana (Hesse) und *semiannulis* Pts. sowohl aus Ssibange im Gabun (J. G. Fischer) als aus Tette in Mossambique (Pts.).

40. *Boodon lineatus* D. & B. 1854 typ.

Duméril & Bibron, Erp. gén. Tome 7, 1854 p. 363; **A. Duméril**, Rev. Mag. Zool. 1856 p. 464; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 200; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867 p. 11; **Peters**, Reise nach Mossambique, Zool. III. Amphib., 1882 p. 133 (*quadrilineatus*).

Von dieser am unteren Congo selteneren Form liegen nur zwei Stücke vor, die Herr P. Hesse im Februar und März 1886 auf dem Terrain der Holländischen Faktorei in Banana fing.

Beide zeigen normale Beschilderung; das eine besitzt ausser den beiden hellen Streifen auf jeder Kopfseite noch zwei helle, erst in der Mitte des Rumpfes sich verlierende Zickzacklinien auf jeder Körperseite, die eine auf der zweiten, die andere auf der vierten Schuppenreihe von unten. Das zweite Stück bildet einen augenscheinlichen Übergang von *B. lineatus* D. & B. zur var. *Capensis* D. & B., indem die beiden hellen Kopflinien zwar noch auf die Halsseiten fortsetzen, aber schon vor dem ersten Rumpfdrittel verschwinden.

Schuppenformel:

Banana	Squ. 27;	G. $^{2}/_{2}$,	V. 230,	A. 1,	Sc. $^{58}/_{58}$.
„	„ 27;	„ $^{3}/_{2}$,	„ 231,	„ 1,	„ $^{58}/_{58}$.

var. *Capensis* D. & B. 1854.

Boettger, 24./25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 184; **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9. 1857 p. 54 *(quadrivittatus)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615 und 620 *(geometricus)* und Reise nach Mossambique, l. c. p. 133; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 42, 1886, S. A. p. 5 (spec.).

Von dieser Form liegen weitere 5 Exemplare vor, die auf dem Terrain der Holländischen Faktorei oder in unmittelbarer Nähe von Banana gefunden wurden, sowie 5 Stücke von Povo Nemlao bei Banana. Alle Stücke wurden mit Ausnahme eines im April gesammelten Exemplars in den Monaten September bis Dezember erbeutet. Ein Stück endlich stammt von Kinshassa am Stanley Pool (P. Hesse). Der Mageninhalt eines grösseren Exemplars bestand nach Herrn Hesse aus einer Ratte.

Fast immer 2—2 und nur bei dem Stücke von Kinshassa 1—1 Postocularen, 8—8 Supralabialen; jederseits meist 1 + 2 Temporalen. Zweimal finde ich links 1 + 3, einmal links 2 + 2 Temporalen.

Färbung die typische *Capensis*-Färbung ohne das gelbe Seitenband am Rumpfe. Schwanzunterseite bei grösseren Stücken mit graulich angedunkelter Mittellinie.

Schuppenformel:

Banana . .	Squ. 25;	G. $^{3}/_{3}$,	V. 199,	A. 1,	Sc. $^{65}/_{65}$.
„	„ 25;	„ $^{3}/_{3}$,	„ 199,	„ 1,	„ $^{66}/_{66}$.
„	„ 26;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 199,	„ 1,	„ $^{64}/_{64}$.
„	„ 27;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 200,	„ 1,	„ $^{65}/_{65}$.

Banana . .	Squ. 29;	G. $^2/_2$,	V. 231,	A. 1,	Sc.	$^{58}/_{58}$.
Povo Nemlao	„ 25;	„ $^2/_2$,	„ 203,	„ 1,	„	?
„	„ 27;	„ $^2/_2$,	„ 202,	„ 1,	„	$^{67}/_{67}$.
„	„ 27;	„ $^2/_2$,	„ 219,	„ 1,	„	$^{51}/_{51}$.
„	„ 27;	„ $^4/_4$,	„ 221,	„ 1,	„	$^{53}/_{53}$.
„	„ 27;	„ $^2/_2$,	„ 221,	„ 1,	„	$^{55}/_{55}$.
Kinshassa	„ 27;	„ $^1/_3$,	„ 225,	„ 1,	„	$^{49}/_{49}$.

Nach den 15 aus dem unteren Congogebiet vorliegenden Exemplaren beider in einander übergehender Varietäten schwankt die Art in der Schuppenformel von Squ. 25—29: G. $^2/_2$—$^4/_4$, V. 199—231, A. 1, Sc. $^{49}/_{49}$—$^{67}/_{67}$ und zeigt die Durchschnittsformel Squ. 27: G. $^2/_2$, V. 213, A. 1, Sc. $^{59}/_{59}$.

var. *nigra* Fisch. 1856.

J. G. Fischer, Abh. a. d. Geb. d. Naturwiss. Hamburg p. 91 (spec.); **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 56 *(quadrivirgatus)*; **Cope**, ibid. Vol. 12, 1860 p. 261 *(virgatus)*; **Jan**, Icon. d. Ophid. Lief. 36, 1870, Taf. 2, Fig. 5 (spec.).

Von dieser Form sammelte Herr Dr. Büttner ein Exemplar am Gabun (Mus. Berlin No. 10579).

Diese Varietät unterscheidet sich vom Typus der Art durch nur 23 Schuppenreihen, $^1/_1$ und nicht $^2/_2$—$^4/_4$ Gularschuppen und durch einfarbig dunkle oder dunkel gefleckte Schwanzunterseite. Jederseits zwei helle Streifen am Kopfe, die Ventralen an den Seiten braun, diese dunkle Färbung scharf gegen die gelbe oder weisse Körperunterseite absetzend.

Während die typische Form (*lineatus* D. & B.) in Bissao auf den Bissagos-Inseln (A. Duméril), in Aschantiland (Günther), bei Akkra (Boettger) an der Goldküste (D. & B., Jan, F. Müller), bei Banana (Hesse) und von Angola bis Bihé (Bocage), also im Wesentlichen in Ober- und in Niederguinea vorkommt, lebt die var. *Capensis* D. & B. auf den Los-Inseln (Hallowell), auf der Tumbo-Insel (F. Müller), in Liberia (A. Dum.), an der Goldküste (F. Müller), auf den Inseln S. Thomé und Rolas (Greeff, Bocage), am Gabun (A. Dum.), bei Tschintschoscho (Peters), Povo Nemlao, Banana und Kinshassa am Congo (Hesse), am Quango und bei Pungo Andongo am Quanza (Peters) in Angola, alles Orten in Westafrika, sowie in Damaraland, am Orange-Fluss (Boulenger), am Cap (D. & B., Gray, F. Müller), der Algoabai (F. Müller), Kingwilliamstown (Blgr.), Kaffraria (D. & B.)

und Natal (Mus. Senckenberg., Blgr.) in Südafrika und in Mossambique (Pts.). Sansibar (Gthr.) und bei Aruscha im Massai-Gebiet (J. G. Fischer) in Ostafrika. Die var. *nigra* Fisch. endlich findet sich in Liberia (Cope). an der Goldküste (Jan. F. Müller. Boettger), in Kamerun (Peters. F. Müller). Gabun (Hallowell. A. Dum., Jan. Büttner) und auf den Inseln do Principe (Bocage. als *geometricus*) und S. Thomé (Fischer, Jan). von welch' letzterer Insel Bocage übrigens nur die var. *Capensis* D. & B. kennt. obgleich Fischer's Originalstück der var. *nigra* grade von hier stammt. Die var. *variegata* Jan kenne ich von Madimula in Usaramo. Ostafrika.

Fam. VIII. **Dipsadidae.**

41. *Leptodira rufescens* (Gmel.) 1788.

Gmelin, Syst. nat. Vol. 1 p. 1094 (*Coluber*); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7 p. 1170 (*Heterurus*); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 165; **Jan**, Icon. d. Ophid. Liet. 39, 1872 Taf. 2. Fig. 1 (*Crotaphopeltis*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615 und 620 und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 149 (*Crotaphopeltis*); **Boettger**, Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 30 (*Crotaphopeltis*) und Ber Senck. Nat. Ges. 1887 p. 162.

6 Exemplare von Boma. 2 von Povo Nemlao. 2 von Povo Netonna bei Banana. von Herrn P. Hesse in den Monaten September, Oktober. Dezember. Februar. März und April gesammelt. Das grössere Stück von Povo Nemlao wurde überrascht. als es im Begriff war, einen *Bufo regularis* Reuss zu verschlingen. Der Bericht meines Freundes Hesse über den Fang dieses Stückes ist zu interessant, als dass ich ihn dem Leser vorenthalten dürfte. Hesse schreibt: „Gestern brachte mir mein Mussurungo-Neger ein merkwürdiges Objekt, nämlich eine Schlange, die eine Kröte im Maule hatte und so von ihm gefangen und getötet worden war. Der Mann spricht ein nach seiner Meinung sehr gutes Englisch. und sein Bericht lautete: Yesterday me go for bush, me look njoka (Schlange) catch tjula (Kröte) for chop (chop ist im Negerenglisch Essen), me say, me catch you for master: me catch him. me bring him. and (mit dem vergnügtesten Grinsen. dessen ein Negerantlitz fähig ist) — master give plenty rum. Natürlich musste ich doch seiner Erwartung bezüglich des plenty rum einigermassen

entsprechen und werde nun wohl auf die nächste Ablieferung etwas länger warten müssen, da der Kerl auf alle Fälle erst mehrere Tage besoffen ist und nicht auf den Fang gehen kann.“

Pupille elliptisch; Nasenloch zwischen zwei Schildern; 8—8 Supralabialen, von denen das dritte, vierte und fünfte in den Augenkreis treten. Einmal rechtsseitig 9 Supralabialen, das vierte, fünfte und sechste das Auge berührend. 2—2 und nur einmal 3—2 Postocularen. Temporalen constant 1+2. Hinter den hinteren Submentalen ein oder seltener zwei Paare von denselben in der Form ähnlichen Gularschildern. 5—5, 6—6 oder 7—7 Infralabialen jederseits in Contact mit den Submentalen. Die Schuppen des hinteren Rumpfdrittels zeigen bis zur Schwanzbasis deutliche, wenn auch schwache Kiele.

Junge Stücke stimmen in der Färbung gut mit Jan's Abbildung überein; älteren fehlen die weissen, in Querzonen angeordneten Schaftstriche an den Rückenschuppen meist ganz. Auch die alten Exemplare von Povo Nemlao sind oberseits ganz einfarbig schwarzgrau oder grauschwarz, unterseits weissgelb. Das Grau der Oberseite greift noch ein Stück auf die Ventralseiten über; die Mittellinie der Schwanzunterseite ist etwas angedunkelt. Kopfunterseite weissgelb, nur die drei letzten Infralabialen dunkel.

Schuppenformel:

Boma	Squ. 19;	G. $^{1}/_{1}$,	V. 163,	A. 1,	Sc. $^{48}/_{48}$.
„	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 165,	„ 1,	„ $^{39}/_{39}$.
„	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 170,	„ 1,	„ $^{47}/_{47}$.
„	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 171,	„ 1,	„ $^{42}/_{42}$.
Povo Nemlao	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 163,	„ 1,	„ $^{42}/_{42}$.
„	„ 19;	„ $^{2}/_{2}$,	„ 164,	„ 1,	„ $^{48}/_{48}$.
Povo Netonna	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 166,	„ 1,	„ $^{43}/_{43}$.
„	„ 19;	„ $^{1}/_{1}$,	„ 168,	„ 1,	„ $^{51}/_{51}$.

Nach Schlegel's, Duméril & Bibron's und meinen Beobachtungen besitzt die Art Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$—$^{2}/_{2}$, V. 156—180, A. 1, Sc. $^{37}/_{37}$—$^{51}/_{51}$, variiert also namentlich in der Anzahl der Bauchschilder recht erheblich. Die Schuppenformel der an der Congomündung gesammelten Exemplare schwankt zwischen Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$—$^{2}/_{2}$, V. 163—171, A. 1, Sc. $^{39}/_{39}$—$^{51}/_{51}$ und beträgt im Mittel von 8 Beobachtungen Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$, V. 166, A. 1, Sc. $^{45}/_{45}$. Sie stimmt somit mit der Schuppenformel der

capländischen Form (Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$, V. 162, A. 1, Sc. $^{47}/_{47}$) recht befriedigend überein.

Es würde zu weit führen, alle Fundorte dieser in der ganzen festländischen afrikanischen Provinz und nordöstlich bis Oberägypten, Senaar und Abessynien (Peters), im Osten bis zur Sansibarküste (Pts.), Madimula in Usaramo (Boettger) und Angôche in Mossambique (Bocage), südlich bis zum Cap vorkommenden Schlange aufzuzählen. Erwähnt seien hier nur einige westafrikanische Lokalitäten, so Nianing und Rufisque im Senegal (Bttgr.), Gambia (Günther), Akkra (Bttgr.) an der Goldküste (F. Müller), Brass an der Nigermündung und Loko am Binue (Bttgr.), Tschintschoscho in Loango (Peters), Boma, Povo Nemlao und Povo Netonna bei Banana (Hesse), Fluss Quango, Pungo Andongo (Pts.) und Cassange in Angola (Boc.).

42. *Dipsas Blandingi* Hall. 1845.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1845 p. 170, Vol. 7, 1854 p. 100 und Vol. 9, 1857 p. 60 (*Toxicodryas*); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7, 1854 p. 1101 (*Triglyphodon fuscum*); **J. G. Fischer**, Abh. a. d. Geb. d. Naturw. Hamburg Bd. 3, 1856 p. 87, Taf. 3, Fig. 4 (*valida*); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 172 (*valida*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus. 1878 p. 613 und IV. Nachtr. 1885 p. 687 (*regalis*); **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Vol. 11, 1887 p. 80 (*Triglyphodon fuscum*).

Ein prachtvolles, grosses, mit Zecken besetztes Stück von Povo Nemlao bei Banana, durch Herrn P. Hesse am 18. December 1885 gesammelt.

Hinterecken der Parietalen einzeln abgerundet; Supralabialen 9—9, von denen das vierte, fünfte und sechste ans Auge treten. 2—2 Prae- und 2—2 Postocularen. Temporalen jederseits 2 + 2. Infralabialen 13—13, von denen je 6 mit den Submentalen Sutur bilden. Hintere Submentalen so breit wie die vorderen.

Schuppenformel: Squ. 23; G. $^{1}/_{1}$, V. 264, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{127}/_{127}$.

Ganz uniform braun, die Unterseite heller. Supralabialen und mittlere Infralabialen mit grauschwarzen Hinterrändern. Die Übereinstimmung mit Duméril & Bibron's Beschreibung ist somit eine vollkommene.

Bekannt ist die Art von Liberia (Hallowell), Gross-Bassam an der Zahnküste (Dum. & Bibr.), Fanti (Günther), Akkra

(Peters) u. a. O. an der Goldküste (A. Dum., F. Müller), Ajuda in Dahome (Bocage). Kamerun (Pts.), Gabun (Hallowell, A. Dum.), Franceville am oberen Ogowe (Mocquard), Tschintschoscho (Pts.) und Povo Nemlao bei Banana (Hesse).

43. *Dipsas pulverulenta* Fisch. 1856.

J. G. Fischer, Abh. a. d. Geb. d. Naturw. Hamburg p. 81, Taf. 3, Fig. 1; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 173; **Jan**, Icon. d. Ophid. Lief. 38, 1871 Taf. 4, Fig. 1; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 10.

Ein Stück vom Gabun, durch Herrn Dr. Büttner gesammelt (Mus. Berlin).

Die Schuppen im ersten Rumpfdrittel in 21 und 23, in der Bauchmitte in 19 Längsreihen. Abweichend von Jan's Zeichnung durch 2—2 Postocularen und durch 8—8 Supralabialen, sowie durch das Auftreten von zahlreichen Quermakeln an den Rumpfseiten, und überhaupt ganz übereinstimmend mit Günther's Beschreibung der Art.

Schuppenformel: Squ. 19; G. $^{1}/_{1}$, V. 260, A. 1, Sc. $^{124}/_{124}$.

Auch Färbung und Zeichnung sind vollkommen typisch. Supralabialen ohne dunkle Ränder.

Diese Art ist gefunden in Sierra Leone (Jan), bei Edina (J. G. Fischer) in Liberia (Cope), bei Butri (Jan), Aburi (F. Müller) und Akkra (Peters) an der Goldküste, bei Alt-Kalabar (Günther), in Kamerun (Pts.), auf Fernando Po (Pts., Bocage), am Gabun (Büttner), bei Tschintschoscho (Pts.), am Congo und in Angola (Bocage).

Fam. IX. **Rhachiodontidae.**

44. *Dasypeltis scabra* (L.) 1754.

Linné, Mus. Ad. Frid. Taf. 10, Fig. 1 und Syst. nat. Vol. 1 p. 384 (*Coluber*); **A. Smith**, Ill. S. Afr. App. p. 20; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 142; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867 p. 11 (*Rhachiodon*); **Jan**, Icon. d. Ophid. Lief. 39, Taf. 2, Fig. 4 (*Rhachiodon*); **Peters**, Reise nach Mossambique, Zool. III. Amph. 1882 p. 120 (var. *Mossambica*); **Boettger**, Ber. Senckenberg. Nat. Ges. 1887 p. 163.

Von der typischen, besonders in Südafrika verbreiteten Form dieser Art, die sich durch eine geringere Anzahl von Subcaudalen auszeichnet, liegt nur ein Exemplar vor, das Herr

P. Hesse von **Kinshassa** am Stanley Pool erhielt. Nach Hesse ist der Fiote-Name „vibecke" für *Dasypeltis* verdächtig; ecke ist nämlich englisch und soll egg heissen. Vermutlich wird vibecke Eierfresser bedeuten, was mit dem holländischen Namen eijervreter, der nach Peschuël-Lösche auch an der Loangoküste (wie nach A. Smith im Capland) gelten soll, übereinstimmen würde. Supralabialen 7—7; Praeocularen 1—1, Postocularen 2—2; Temporalen erster Reihe 2—2.

Schuppenformel: Squ. 25; G. 0, V. 211, A. 1, Sc. $^{56}/_{56}$. Rücken mit 52, Schwanz mit etwa 18 dunklen, hell eingefassten Rautenflecken.

var. *fasciata* A. Smith 1849.

A. Smith, l. c. sub Taf. 73, Anm.; **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 2, 1845 p. 119 und Vol. 9, 1857 p. 69 (*Dipsas carinata*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1868 p. 451 (*scabra* var. *fasciolata*), 1877 p. 615 (*fasciolata*) und Reise nach Mossambique, l. c. p. 121 (var. *Medicii*); **Boettger**, 24./25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 182 (*fasciolata*); **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Vol. 11, 1887 p. 81.

Von dieser durch eine grössere Anzahl von Subcaudalen ausgezeichneten, mit mehr oder weniger deutlicher Fleckenzeichnung versehenen Varietät liegen 7 Stücke von **Banana**, 4 Stücke von **Povo Nemlao** und ein Stück von **Povo Netonna** vor (P. Hesse). Sie wurden in den Monaten von November bis Juni gesammelt. Ein von Herrn Dr. Büttner gefundenes Exemplar (Mus. Berlin) trägt nur die allgemeine Fundortangabe **Congo**.

Supralabialen zähle ich bei dieser Form neunmal 7—7, einmal 7—6 (d. h. rechtsseitig das sechste mit dem siebenten verschmolzen), einmal 6—7, zweimal 6—6. Praeocularen zwölfmal 1—1, einmal 2—2. Postocularen zwölfmal 2—2, einmal 1—1 (wobei rechterseits das einzige Postoculare sogar noch mit dem Supraoculare verschmolzen ist). Temporalen erster Reihe glatt, elfmal 2—2, einmal 2—3, einmal 3—2; dahinter eine zweite Reihe von gewöhnlich 2 oder 3 und eine dritte Reihe von vier Kielschuppen.

Schuppenformel:

Banana . .	Squ. 23;	G. 0,	V. 231,	A. 1,	Sc. $^{80}/_{80}$.
„	„ 24;	„ 0,	„ 225,	„ 1,	„ $^{75}/_{75}$.
„	„ 25;	„ 0,	„ 228,	„ 1,	„ $^{66}/_{66}$.

Banana . .	Squ. 25;	G. 0,	V. 228,	A. 1,	Sc. 68/68.
„	„ 25;	„ 0,	„ 229,	„ 1,	„ 73/73.
„	„ 25;	„ 0,	„ 229,	„ 1,	„ 81/81.
„	„ 26;	„ 0,	„ 242,	„ 1,	„ 70/70.
Povo Nemlao	„ 24;	„ 0,	„ 223,	„ 1,	„ 80/80.
„	„ 25;	„ 0,	„ 227,	„ 1,	„ 83/83.
„	„ 26;	„ 0,	„ 240,	„ 1,	„ 66/66.
Povo Netonna	„ 23;	„ 0,	„ 237,	„ 1,	„ 73/73.
Congo . . .	„ 25;	„ 0,	„ 227,	„ 1,	„ 65/65.

In der Färbung bald mit den l. c. p. 182 von mir beschriebenen Stücken von Banana mehr oder weniger vollkommen übereinstimmend, bald durch tiefbraunen Längsstreif längs des Rückens ausgezeichnet, auf dem zahlreiche noch dunklere Rundflecken stehen. Schuppen hie und da mit weissen Rändern. Unterseite fleischrot, manchmal jedes Ventrale seitlich am Hinterrande mit einem schwarzen Punktfleck. Besonders mittelgrosse Stücke dieser Varietät blassen in der Zeichnung etwas ab, ihre Grundfarbe wird heller grau, der Rückenstreif braungrau, und die Querbinden verlöschen schliesslich ganz. Die Form geht unmerklich in die folgende Varietät über.

var. *palmarum* Leach 1818.

Leach, in Tunkey's Narr. Explor. River Zaire. App. p. 408 (*Coluber*); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 142 (spec.); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 615 (spec.).

Von dieser einfarbigen und sonst in Nichts von der vorigen Varietät verschiedenen Form liegt je ein Stück von Banana, Povo Nemlao, Povo Netonna und Massabe in Loango vor, die im Mai, Juni und November von Herrn P. Hesse gesammelt wurden. Da das letztgenannte Stück noch sehr jung, das Exemplar von Povo Nemlao halbwüchsig, das von Banana aber sehr alt ist, erscheint es ausgeschlossen, die vorliegende Form etwa als einen Alterszustand der vorigen zu betrachten.

Alle Stücke zeigen normale Pholidose, d. h. 7—7 Supralabialen, 1—1 Prae- und 2—2 Postocularen und 2—2 glatte Temporalen erster Reihe. Nur einmal finde ich 3—2 Temporalen.

Schuppenformel:

Banana . .	Squ. 27;	G. 0,	V. 239,	A. 1,	Sc. 72/72.
Povo Nemlao	„ 25;	„ 0,	„ 233,	„ 1,	„ 81/81.

Povo Netonna Squ. 25: G. 0, V. 230, A. 1. Sc. $^{76}/_{76}$.
Massabe . . „ 25: „ 0. „ 235. „ 1. „ $^{75}/_{75}$.

Maasse: Kopfrumpflänge 689. Schwanzlänge 123. Totallänge 812 mm.

Die Färbung dieser vier Stücke ist oberseits „ganz uniform rötlich graugelb, ohne jede Spur von Flecken und Zeichnungen", wie bei den Leach'schen Originalen von Boma. Die Unterseite ist ebenfalls einfarbig, hell graugelb.

Diese Exemplare, die in der Beschilderung so vollständig mit den an der Congomündung gefangenen Stücken der var. *fasciata* A. Smith übereinstimmen, beweisen uns, dass *D. palmarum* Leach nichts Anderes ist, als eine unicolore Farbenspielart, gleichsam ein Blendling derselben. Mit dieser Beobachtung, dass nämlich die Färbung und Zeichnung, wie auch die Anzahl der Schuppenreihen so wesentlich bei dieser Schlange verschieden sein können, wird die bis jetzt sehr schwierige Unterscheidung der westafrikanischen Rhachiodontiden sehr vereinfacht, indem es damit wahrscheinlich gemacht ist, dass in Niederguinea überhaupt nur eine einzige *Dasypeltis*-Art lebt.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal von *D. scabra* (L.) und ihren Varietäten läge somit nicht in der äusserst variabeln Anzahl der Schuppenlängsreihen, sondern in der Zahl der Subcaudalen und vielleicht auch der Ventralen. Die Schuppenformel schwankt nämlich nach 18 von mir geprüften Exemplaren der *fasciata-palmarum* von der Congomündung zwischen Squ. 23—27: G. 0, V. 223—242, A. 1, Sc. $^{65}/_{65}$—$^{86}/_{86}$ und beträgt im Mittel Squ. 25: G. 0, V. 232, A. 1, Sc. $^{71}/_{71}$, während *D. scabra* (L.) typ. nur 183—218 Ventralen und $^{40}/_{40}$—$^{56}/_{56}$ Subcaudalen besitzt.

Ob die ostafrikanische *D. palmarum* Peters (Mon. Ber. Berlin. Akad. 1878 p. 206) ebenfalls hierher gehört, muss ich unentschieden lassen. Die südafrikanische *D. inornata* Smith von Natal soll nach ihrem Autor und nach Duméril & Bibron gewöhnlich 3—3 Postocularen, sodann 8—8 Supralabialen und nur 211—218 Ventralen, dagegen $^{92}/_{92}$ Subcaudalen besitzen. Danach scheint sie mir, entgegen Günther's und Boulenger's Ansicht, doch als selbständige Varietät aufrecht erhalten werden zu können.

Während die typische Art im Capland (Smith, Boulenger) und speziell bei Malmesbury (Boettger) vorkommt und zum

mindesten in ihrer Verbreitung nördlich bis zum mittleren Congo bei Kinshassa am Stanley Pool (Hesse) und bis Mossambique (Peters, als var. *Mossambica*) und Sansibar (Günther) reicht, lebt die var. *fasciata* A. Smith, mit der ich *D. palmarum* Leach als blosse Farbenspielart vereinige, bei Bissau, Bissagos-Inseln (Bocage), in Sierra Leone (Smith), Liberia (Hallowell), bei Elima in Assini, Zahnküste (Vaillant), bei Akkra (Pts., Boettger) und Akropong (F. Müller) an der Goldküste (Jan), in Alt-Kalabar (Günther), Kamerun (Peters) und bei Ssibange in Gabun (J. G. Fischer), bei Massabe (Hesse) und Tschintschoscho (Pts.) in Loango, bei Diélé am Alima (Mocquard) u. a. a. O. im Congogebiet (Büttner) und endlich bei Banana, Povo Nemlao und Povo Netonna (Hesse) und bei Boma (Leach). Zu welcher Form die Stücke von Dombe und Catumbella in Angola (Bocage) und von Angóche in Mossambique (Bocage) gehören, ist noch nicht entschieden. Sicher aber kommt die Varietät bei Aruscha im Massailand (J. G. Fischer) und bei Sansibar (Peters, als var. *Medicii* Bianc.) und Inhambane (Bianconi) vor.

Fam. X. **Pythonidae.**

45. *Python Sebae* (Gmel.) 1788.

Gmelin, Syst. nat. Vol. 3 p. 1118 (*Coluber*); **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 6 p. 400; **Jan**, Elenco sist. d. Ofidi, Milano 1863 p. 26 und Icon. d. Ophid. Lief. 8, 1864 Taf. 3; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867 p. 8; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 118 und 1877 p. 614; **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 11, 1887 p. 64.

Ein junges Stück aus der Umgebung von Banana, April 1886 (P. Hesse).

Rostrale jederseits und erstes und zweites Supralabiale mit tiefer Grube; Auge von einem Schuppenring ganz umgeben; Supraoculare in drei Schilder zerspalten. Nasale nicht mit dem zweiten Supralabiale in Contact. — Färbung typisch.

Schuppenformel: Squ. 83; G. $^{19}/_{19}$, V. 280, A. 1, Sc. $^{67}/_{67}$ + 4.

Bekannt ist diese Riesenschlange aus dem ganzen tropischen Afrika; in Westafrika vom Senegal bis zum Cunene. Spezielle Fundorte sind u. a. Taoné, See von Merinaghen (Steindachner) und Rufisque (Boettger) im Senegal (Dum. & Bibr., Günther), Rio Nuñez in Sierra Leone (F. Müller), Liberia (Hallowell), Elima in Assini, Zahnküste (Vaillant), Akkra (Boettger) an der

Goldküste (Schlegel, D. & B., Jan, F. Müller), Kamerun (F. Müller), Gabun (A. Dum.), Cap Lopez (Peters), Tschintschoscho (Pts.), Banana (Hesse), Nganchou und Franceville im französischen Congogebiet (Mocquard), Angola (Bocage) und Ombandja in Ovamboland (Bttgr.).

Fam. XI. **Elapidae.**

46. *Naja haje* (L.) 1754 var. *melanoleuca* Hall. 1857.

Linné, Mus. Ad. Frid. Vol. 2 p. 46 (*Coluber*); **Schlegel**, Essai s. l. Phys. d. Serp. Tome 2 p. 471; **Duméril & Bibron**, Erp. gén. Tome 7, 1854 p. 1298; **Hallowell**, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 9, 1857 p. 61 (var.); **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 225; **Jan**, Elenco sist. d. Ofidi 1863 p. 119 und Icon. d. Ophid. Lief. 45, Taf. 1, Fig. 2; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 618; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus., IV. Nachtr. 1885 p. 689; **J. G. Fischer**, Jahrb. Wiss. Anst. Hamburgs Bd. 2, 1885 p. 115, Taf. 4, Fig. 11 (var. *leucosticta*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 42, 1886, S. A. p. 5.

Von dieser Giftschlange liegt je ein Stück von Banana, Povo Netonna, Cabinda und Massabe in Loango vor, die Herr P. Hesse in den Monaten November, Februar und Mai erhielt.

In Pholidose und Färbung kommen die vorliegenden Exemplare so ziemlich auf die var. *melanoleuca* Hall. heraus, die sich von der Günther'schen var. C vom Niger wesentlich nur durch das Fehlen der Brillenzeichnung unterscheidet. Sehr ähnlich sind auch die von Müller beschriebenen jungen Stücke von Kamerun; ganz übereinstimmend aber, wenigstens mit den jüngeren der vorliegenden Exemplare, ist J. G. Fischer's Diagnose und Abbildung seiner var. *leucosticta* von Kamerun, Gabun und Ogowe, die übrigens ohne alle Frage mit der Jugendform von Hallowell's *melanoleuca* zusammenfällt.

Schuppenformel:

Banana . .	Squ. 19;	G. 3,	V. 217,	A. 1,	Sc. 71/71.
Povo Netonna	„ 19;	„ 3.	„ 217,	„ 1.	„ 65/65.
Cabinda . .	„ 21;	„ 3.	„ 220,	„ 1,	„ 63/63.
Massabe . .	„ 21;	„ 1/1 + 3,	„ 212,	„ 1,	„ 71/71.

Kopf dunkel olivenbraun, nach vorn und nach den Seiten hin allmählich heller, oft hell fleischrot; Rücken schwarz mit zwei rötlichen, von schwarzen Chevronzeichnungen durchsetzten Querbinden (undeutliche Brillenzeichnungen), über den Nacken und weiter nach hinten mit sehr feinen, gedrängten, undeutlichen,

aus milchweissen Schuppenrändern gebildeten Querbinden, die infolge ihrer Feinheit nur an den convex gekrümmten Stellen des Körpers auffallender werden. Kopf- und Halsseiten und vorderes Drittel des Bauches rein weiss und hier mit drei, seltener mit vier oder fünf, nach hinten breiter werdenden, schwarzen Querbinden: die zwei letzten Bauchdrittel und die Schwanzunterseite schwarz. Schwanzspitze mit schmalem, weissem Ring und schwarzer Endspitze. Hinterrand des zweiten bis siebenten Supralabiale und des vierten bis achten Infralabiale lebhaft schwarz gesäumt.

Die Schuppenformel dieser Varietät schwankt nach den Angaben von Fischer und mir von Squ. 19—21: G. 3—$^{1}/_{1}$ + 3. V. 212—229. A. 1. Sc. $^{63}/_{63}$—$^{72}/_{72}$ und beträgt im Mittel meiner vier Messungen für die Form nördlich der Congomündung Squ. 21: G. 3. V. 217. A. 1. Sc. $^{68}/_{68}$.

Obige im tropischen und subtropischen Afrika überall verbreitete und gefürchtete Giftschlange lebt auch in ganz Westafrika von Südmarokko an bis ins Capland. Speziell kennt man die var. *melanoleuca* Hall. vom Gambia (Günther), von Aburi an der Goldküste (Peters), von Kamerun (Pts., Fischer, F. Müller), vom Gabun (Hallowell, Fischer) und Ogowe (Fischer), von Massabe (Hesse) und Tschintschoscho (Pts.) in Loango, von Cabinda, Banana und Povo Netonna (Hesse) und überhaupt vom Congo (Sauvage, als var. *Capensis* Jan), die mit ihr verwandte var. C. Günthers vom Niger. Ganz schwarze Varietäten finden sich überdies in Südmarokko (Dum. & Bibr.) und bei Dagana, St. Louis und Dakar (Steindachner) im Senegal, in Kamerun (F. Müller), auf S. Thomé (Bocage, Greeff) u. a. a. O. der afrikanischen Westküste, sowie am Weissen Nil (Dum. & Bibr.). Wieder andere Varietäten leben bei Caconda in Benguella (Bocage, als *N. Anchietae*) und bei Ondonga im Ovamboland (Boettger).

47. *Naja nigricollis* Reinh. 1843.

Reinhardt, Beskrivelse of nogle nye slangearter p. 37, Taf. 3, Fig. 5—7; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1854 p. 625, Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 149 und Reise nach Mossambique, Zool. III., Amph. 1882 p. 138; **Jan**, Elenco sist. d. Ofidi, Milano 1863 p. 119 und Icon. d. Ophid. Lief. 45, 1874, Taf. 1, Fig. 1; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 3, 1867 p. 12; **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Tome 11, 1887 p. 83.

Von dieser sehr distincten Art liegt nur der Kopf eines jungen Stückes aus Ambrizette in Angola, August 1886, vor (P. Hesse).

Nur das dritte Supralabiale steht in Contact mit dem Auge. Sechs Supralabialen, das fünfte und sechste sehr niedrig und lang gestreckt.

Kopf oben graubraun, unten schwarz; auf der Halsunterseite weisse Halbbinden.

Bekannt ist die Art aus Westafrika von Taoné im Senegal (Steindachner), von Bissao, Bissagos-Inseln (Mocquard), von Tumbo-Insel und der grossen Los-Insel (F. Müller), von Sierra Leone (Jan), der Goldküste (Jan, F. Müller), von Brass an der Nigermündung (Boettger), Kamerun (Peters), Brazzaville am Congo (Mocquard), Ambrizette (Hesse), Malansche (Pts.) und Catumbella (Bocage) in Angola und Benguella (Bocage), und aus Ostafrika von Aruscha in Massailand (J. G. Fischer), Sansibar und Kondoa (Mocquard) und von Rios de Sena und Ukamba (Pts.), sowie von Angôche (Bocage) in Mossambique.

48. *Elapsoidea Guentheri* Boc. 1866.

Bocage, Jorn. Sc. Math., Phys. e. Nat. Lisboa No. 1 p. 70, Taf. 1, Fig. 3 und No. 15, 1873, S. A. p. 16; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201.

Von dieser seltenen Giftnatter liegen zwei tadellose Exemplare vor, die Herr P. Hesse im Februar 1886 von Povo Nemlao bei Banana erhielt.

Eines der Stücke zeigt zwischen Frontale und Parietalen ein kleines, accessorisches, unpaares, eiförmiges Postfrontalschüppchen; das Praefrontale steht jederseits in Contact mit dem hohen dritten Supralabiale. 7—7 Supralabialen, von denen das dritte und vierte in den Augenkreis treten; 1 + 2 Temporalen jederseits. Ein Frenale fehlt. 2—2 Postocularen. Erstes Infralabiale hinter dem Mentale mit dem der anderen Seite Sutur bildend; vier Infralabialen jederseits in Contact mit den Submentalen.

Schuppenformel: Squ. 13; G. 1, V. 145, A. 1, Sc. $^{17}/_{17}$.
„ 13; „ 3, „ 147, „ 1, „ $^{22}/_{22}$.

Oberseits glänzend grauschwarz mit einfarbigem Kopfe und 41—44 äusserst schmalen, milchweissen Halbringen quer über den Rücken und 6 dergl. über den Schwanz. Diese Ringe werden durch die weissen Ränder einer einzigen Schuppenreihe

gebildet und sind daher nur in Spiritus deutlicher zu sehen. Die untere Hälfte der Supralabialen ist weisslich, das Weiss aber nach oben nicht scharf abgegränzt; die Suturen aller Labialen und Gularen sind graulich. Kopfunterseite im übrigen gelbweiss; Bauch und Schwanzunterseite grau, violett irisierend, die Ventralen mit etwas dunkleren Rändern, die Schwanzmitte mit einer schwarzgrau angedunkelten Zickzacklinie in der Mitte.

Ich hielt die vorliegende Art anfangs für neu, da dieselbe in der Pholidose mehr mit *E. semiannulata* Boc. (l. c. No. 32. 1882 p. 19) von Caconda übereinstimmt, welche Squ. 13; G. 2, V. 143, A. 1, Sc. $^{19}{}_{19}$ zeigt, während *E. Guentheri* Boc. von Bissau und Cabinda nach Bocage Squ. 13; G. 2, V. 153—155, A. 1, Sc. $^{23}{}_{23}$—$^{25}{}_{25}$ haben soll. Aber Herr G. A. Boulenger vom British Museum, den ich um Rat fragte, da mir die Arbeit Bocage's vom Jahr 1866 nicht zugänglich ist, belehrte mich, dass die Färbung der Stücke von Povo Nemlao vollkommen mit der typischen *E. Guentheri* übereinstimme, und dass sie nach allem, was ich ihm über unsere Stücke mitgeteilt hätte, sicher mit dieser Species identisch sei.

Nach den vier mir vorliegenden Schuppenformeln schwanken die Zahlen von Squ. 13; G. 1—3, V. 145—155, A. 1, Sc. $^{17}{}_{17}$—$^{25}{}_{25}$ und betragen im Mittel Squ. 13; G. 2, V. 150, A. 1, Sc. $^{22}{}_{22}$.

Bekannt ist die schöne Art bis jetzt nur von Bissau, Bissagos-Inseln (Bocage), vom Gabun (Sauvage), von Cabinda (Bocage), dem Congo (Sauvage), von Povo Nemlao bei Banana (Hesse) und von Huilla und Gambos (Bocage) im Innern von Mossamedes (Sauvage).

49. *Elapsoidea Hessei* Bttg. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger, 10. Jahrg. p. 651.

(Taf. II., Fig. 6 a—c).

Char. Differt ab omnibus (3) speciebus generis primo pari infralabialium inter se haud contiguo, semiannulis nigris distincte angustioribus quam interstitia grisea. Superne grisea, fasciis transversis ad ventralia interruptis nigris, leviter albido marginatis, 22 in trunco, 3 in cauda dispositis ornata. Sutura communis parietalium nec non macula singula media inter fascias dorsales ad latera ventralium sita nigra.

Squ. 13; G. 1, V. 147, A. 1, Sc. $^{22}/_{22}$.

Long. tota 160 mm, capitis 10, trunci 138, caudae 12 mm. Lat. capitis $6^1/_2$, trunci $5^1/_2$, basis caudae 4 mm.

Hab. Von dieser Art fand Herr P. Hesse nur ein Stück am 6. August 1886 bei Povo Netonna nächst Banana.

Wie alle *Elapsoidea*-Arten stimmt auch die vorliegende in der Pholidose sehr nahe mit den übrigen überein. Verglichen mit *E. Guentheri* Boc. sind folgende Abweichungen zu verzeichnen: Körper (vielleicht nur in Folge grösserer Jugend) kürzer und gedrungener bei gleicher Anzahl der Ventralen und Subcaudalen. Die Internasalen sind bei der neuen Art verhältnismässig kürzer, also schmäler quer bandförmig; das Frontale ist regelmässiger sechseckig, sein hinterer Winkel weniger spitz ausgezogen. Das Mentale ist nicht dreieckig, sondern glockenförmig fünfseitig, fast so lang wie breit; das erste Paar Infralabialen steht in der Kinnmitte nicht mit einander in Berührung, sondern stösst an die vorderen Submentalen; links 4, rechts 3 Infralabialen in Contact mit den Submentalen.

Mehr noch verschieden ist sie von allen bekannten Arten in der Färbung. Diese ist weissgrau mit 22 schwarzen, weisslich gesäumten Halbringen auf dem Rumpfe und 3 auf dem Schwanze. Diese Halbringe sind schmäler als ihre hellen Zwischenräume, indem sie drei Schuppenreihen breit sind, während die grauen Intervalle fünf Reihen einnehmen. Das Halsband ist am breitesten und spitzt sich nach vorn dreieckig zu, indem es zugleich einen schwarzen, der Parietalsutur folgenden Streifen bis zum Hinterrand des Frontale nach vorn aussendet. Die Suturen des Frontale, die oberen Suturen des fünften Supralabiale und eine vom siebenten Supralabiale zum Seitenrand des Parietale aufsteigende I- oder T-förmige Makelzeichnung ist ebenfalls schwarz. Ebenso sind einfache oder doppelte, in den Intervallen zwischen den Halbbinden am Rande der Ventralen sehr regelmässig gestellte Rundmakeln schwarz gefärbt. Die Unterseite ist einfarbig weiss, die Ventralen der beiden letzten Rumpfdrittel am Vorderrande etwas graulich angedunkelt.

In der Färbung besteht also mit *E. Guentheri* Boc. keine Verwandtschaft, und auch bei *E. Sunderalli* (Smith) sind die dunklen Bänder weit breiter als die hellen. Ähnlicher in Färbung

und Zeichnung ist *E. semiannulata* Boc. (Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 32, 1882 p. 19), doch auch hier ist die Breite der dunklen Halbbinden deutlich grösser als die ihrer Zwischenräume.

Bekannt ist die Art bis jetzt nur aus der nächsten Umgebung von Banana an der Mündung des Congo.

Fam. XII. **Dendraspididae.**

50. *Dendraspis Jamesoni* (Traill) 1843.

Traill, Transl. of Schlegel's Essai p. 179, Taf. 2, Fig. 19—20 *(Elaps)*; **J. G. Fischer**, Neue Schlangen d. Nat. Mus. Hamburg 1855, Taf. 1 (Typus) und Jahrb. d. Wiss. Anst. Hamburgs Bd. 2, 1885 p. 114 *(Dinophis fasciolatus)*; **Günther**, Cat. Colubr. Sn. Brit. Mus. 1858 p. 238; **A. Duméril**, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris Tome 10, 1861 p. 215, Taf. 17, Fig. 11; **F. Müller**, Kat. Herp. Samml. Basel. Mus., IV. Nachtr. 1885 p. 692; **Boettger**, Ber. Senckenberg. Ges. 1887 p. 63.

Es liegen zwei erwachsene Stücke dieser giftigen Baumschlange vor, das eine von Povo Netonna bei Banana, Januar 1887, das andere von Massabe in Loango, Juni 1886. Ausserdem ein Kopf von Cabinda, Januar 1887 (P. Hesse).

Alle vorliegenden Stücke zeigen die von Fischer für seinen *D. fasciolatus* geforderten Kennzeichen, insbesondere auch die Temporalenstellung und die Zahl von „17“ Schuppenreihen auf dem Halse. Da aber schon „zwei“ Kopflängen hinter dem beschilderten Teile des Kopfes nur 15 Reihen auftreten, die dann volle zwei Drittel des Rumpfes bekleiden, so dürfte die Zahl 15 als Normalzahl für die Loango- und Congoform anzunehmen und so der Übergang zum typischen *D. Jamesoni* (Traill) mit 13 Schuppenreihen zweifellos gefunden sein. Bei dem letzteren finde ich zudem auf dem Halse 15 Schuppenlängsreihen. Was die Färbung und Zeichnung mit schwarzen Querbinden anlangt, so sehe ich entgegen Fischer's Mittheilungen keinen Unterschied zwischen *D. Jamesoni* und *fasciolatus*: beide Formen sind grün mit nach „vorn“ absteigenden, schwarzen, schmalen Binden und ohne Zwischenräume ungesäumter Schuppenreihen, der Schwanz gelbgrün mit fein schwarz eingefassten Schuppenrändern.

Im Übrigen ist die Form nach direktem Vergleich absolut identisch mit Fischer's Typus von *D. Jamesoni*. Ich finde nämlich nur ein an die Postocularen stossendes grosses Temporale jederseits; hinter den Parietalen drei grosse, schildähnliche

Schuppen: das vorletzte der 8—8 Supralabialen sehr gross, an das zweitunterste Postoculare anstossend. Das Exemplar von Cabinda hat übrigens nur 7—7 Supralabialen, indem das vierte und fünfte zu einem Schilde verschmolzen ist; bei ihm tritt das vierte Supralabiale ans Auge. 3—3 Praeocularen; einmal 3—4, zweimal 4—4 Postocularen. Der linke Oberkiefer zeigt ausnahmsweise einmal zwei in ziemlichem Intervall hinter einander stehende, durchbohrte Giftzähne.

Schuppenformel:

Povo Netonna	Squ. 15;	G. $^3/_2$.	V. 216,	A. $^1/_1$.	Sc. $^{110}/_{110}$.
Cabinda	„ 15;	„ $^3/_2$	(Kopf).		
Massabe	„ 15;	„ $^4/_3$.	V. 223.	A. $^1/_1$.	Sc. $^{109}/_{109}$.

Maasse:	Povo Netonna.	Massabe.
Kopfrumpflänge	1440	1455 mm.
Schwanzlänge	435	450 „
Totallänge	1875	1905 „

Während die Stammform dieser Art Squ. 13; G. $^3/_2$. V. 220—221, A. $^1/_1$, Sc. $^{112}/_{112}$—$^{115}/_{115}$ zeigt, variieren unsere Stücke von Squ. 15; G. $^3/_2$—$^4/_3$. V. 216—223, A. $^1/_1$. Sc. $^{109}/_{109}$—$^{110}/_{110}$. Fischer's *D. fasciolatus*, der zweifellos in die Varietätenreihe der vorliegenden Form gehört, zeigt Squ. 17; G. $^3/_2$. V. 219, A. $^1/_1$. Sc. $^{121}/_{121}$.

Der beachtenswerteste Unterschied, den ich zwischen *D. Jamesoni* (Traill) und *D. angusticeps* Smith finden kann, liegt übrigens nicht in der Pholidose und namentlich nicht in der Form und Stellung der Temporalen, sondern — wenn Smith's Abbildung und Peters' Beschreibung der letztgenannten Art korrekt sind — in der wesentlich verschiedenen Färbung und Zeichnung des Schwanzes.

Bekannt ist die Stammart mit 13 Schuppenreihen meines Wissens von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Liberia (Hallowell), von Akkra (Boettger) an der Goldküste (F. Müller), von Victoria und Kamerun (Peters, F. Müller) und von der Insel S. Thomé (Fischer, Jan). Die Form mit 15 Schuppenreihen lebt bei Massabe, Cabinda und Banana (Hesse), also von der Loangoküste bis zur Congomündung; die Form mit 17 Schuppenreihen (var. *fasciolata* Fisch.) stammt von Westafrika ohne nähere Fundortsangabe (J. G. Fischer).

Fam. XIII. **Atractaspididae.**

51. *Atractaspis irregularis* (Reinh.) 1843 typ. und var. *Congica* Pts. 1877.

Reinhardt, Beskrivelse of nogle nye slangearter, Kopenhagen p. 41. Taf. 78. Fig. 2 *(Elaps)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 616 (Typus) und p. 616, Taf. —, Fig. 2 (var. *Congica*), sowie Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 150 *(Congica)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887. S. A. p. 11 *(Congica)*.

Ein leider hinter der Körpermitte zerschlagenes Exemplar der Varietät, dem der hintere Teil des Körpers und der Schwanz fehlt, von Povo Netonna bei Banana. Dezember 1886 (P. Hesse). Ein Stück der typischen Art vom Congo, gesammelt von Herrn Dr. Büttner (Mus. Berlin No. 3056).

Das typische Stück vom Congo zeigt überall 25 Schuppenlängsreihen; links 5, rechts 6 Supralabialen; das dritte Infralabiale beiderseits sehr lange gestreckt, länger als die beiden Submentalpaare zusammen.

Schuppenformel:

Congo Squ. 25; G. $^{10}/_{10}$, V. 233, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{21}/_{21}$.

Ganz schwarz mit blauem Schiller; die Unterseite grauschwarz, die Hinterränder der Ventralen mit grauen Säumen.

Das Stück der var. *Congica* Pts. von Povo Netonna zeigt in der Halsgegend 19, in der Körpermitte 21 Schuppenreihen. 5—5 Supralabialen; drittes Infralabiale wie bei dem vorigen Stück. — Färbung wie beim Typus der Art.

Schuppenformel: Squ. 19; G. $^{6}/_{6}$.

Die Stammform zeigt nach Peters' und meinen Beobachtungen Squ. 23—29; G. $^{10}/_{10}$, V. 228—243, A. $^{1}/_{1}$ oder 1, Sc. $^{23}/_{23}$—$^{26}/_{26}$ (oft z. Teil ungeteilt) und die var. *Congica* Pts. Squ. 19; G. $^{6}/_{6}$, V. 206—237, A. $^{1}/_{1}$, Sc. 20—22 ($^{1}/_{1}$, 5, $^{14}/_{14}$ und 6, $^{16}/_{16}$).

Der Typus der Art findet sich an der Goldküste (Jan. F. Müller), bei Porto Novo zwischen Whydah und Lagos an der Sklavenküste (Boettger), bei Tschintschoscho in Loango (Peters) und am Congo (Büttner). Die var. *Congica* Pts. ist bis jetzt nur von Tschintschoscho (Pts.), von Povo Netonna bei Banana, vom Congo (Bocage) und vom Quango in Angola (Pts.) bekannt geworden. Andere Varietäten leben in ganz Tropisch-Afrika von Sierra Leone bis Sansibar und in dem ganzen Landstrich

südlich davon von Gross-Namaland an bis zum östlichen Teile der Capcolonie.

Fam. XIV. **Causidae.**

52. *Causus rhombeatus* (Licht.) 1823.

Boettger, 24. 25. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1885 p. 186 und Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 31 (*Aspidelaps*); **Peters**, Sitz.-Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 150; **Mocquard**, Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Vol. 11. 1887 p. 85 (*Aspidelaps*); **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 13.

Von dieser Art wurden weitere 3 Stücke bei Banana, 3 bei Povo Nemlao nächst Banana, eins bei Kinshassa am Stanley Pool gesammelt. Auf fiote heisst diese Giftschlange sanna-njoka. Als Nahrung konnte Herr P. Hesse in einem Falle *Bufo regularis* Reuss nachweisen, den er aus dem Magen herausschnitt; ein ziemlich ungewöhnliches Nahrungsmittel, wie mir scheint, für eine Giftschlange.

Alle vorliegenden Stücke zeigen 6—6 Supralabialen, 2—2 Prae-, 1—1 Infra- und 2—2 Postocularen, sowie die Temporalenstellung 2 + 3 jederseits. Nur einmal finde ich 2—1 Infraocularen.

Schuppenformel:

Banana	Squ. 18;	G. 0,	V. 134,	A. 1,	Sc. $^{20}/_{20}$ + 3.
„	„ 18;	„ 0,	„ 135,	„ 1,	„ $^{16}/_{16}$ + 6.
„	„ 18;	„ 0,	„ 136,	„ 1,	„ $^{9}/_{9}$ + 4 + $^{8}/_{8}$.
Povo Nemlao	„ 20;	„ 0,	„ 135,	„ 1,	„ $^{17}/_{17}$ + 5.
„	„ 19;	„ 0,	„ 138,	„ 1,	„ $^{17}/_{17}$ + 4.
„	„ 19;	„ 0,	„ 144,	„ 1,	„ $^{19}/_{19}$ + 2.
Kinshassa	„ 20;	„ 0,	„ 141,	„ 1,	„ $^{15}/_{15}$ + 6.

Färbung normal, Zeichnung mehr oder weniger lebhaft.

Die vom unteren Congo stammenden Exemplare schwanken in der Schuppenformel von Squ. 18—20; G. 0, V. 134—144, A. 1, Sc. $^{21}/_{21}$—$^{23}/_{23}$, wobei zu beachten ist, dass eine kleine Anzahl von meist an der Schwanzspitze gelegenen Subcaudalschildern einfach ist. Die Durchschnittsformel für unsere Form stellt sich nach 8 Zählungen auf Squ. 19; G. 0, V. 138, A. 1, Sc. $^{22}/_{22}$ (z. Teil ungeteilt).

Man kennt die Art von Nianing und Rufisque (Boettger) im Senegal (Dollo), vom Gambia (Günther), von Liberia (Hallowell).

Aburi und Akkra (Bttgr.) an der Goldküste (Schlegel, Dum. & Bibr., F. Müller), von Brass an der Nigermündung (Hartert) und Loko am Binue (Staudinger), von Kamerun (Peters), von Franceville u. a. O. am Ogowe (Mocquard), von Tschintschoscho (Pts.), von Banana, Povo Nemlao und Kinshassa am unteren (Hesse), von Ngantshu und Makoko am mittleren Congo (Mocquard), von San Salvador in Congo (Bocage), von Malansche (Peters) u. a. O. in Angola (Bocage) und aus dem Innern von Mossamedes (Boc.). Ausserdem lebt sie auf der ganzen Ostküste Afrikas vom Sudan, Abessynien (Mocquard) und Sansibar (Pts.) abwärts bis zum Cap (Schlegel, F. Müller, Mocquard). Speziellere Fundorte im Osten und Süden sind überdies die Tanganjika-Gegend (Dollo), die Ungama-Bai in Wituland (Denhardt), Madimula in Usaramo (Boettger), Inhambane in Mossambique (Fornasini), Port Natal (Bttgr., Boulenger) und Port Elizabeth (Blgr.) und Clarkebury im Capland (Bttgr.).

Fam. XV. **Viperidae.**

53. *Vipera arietans* Merr. 1820.

Merrem, Tent. Syst. Amph. p. 152; **Strauch**, Synops. d. Viperiden, St. Petersburg 1869 p. 93; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 14 *(Bitis)*.

Drei Stücke von Banana, zum Teil auf dem Terrain der Holländischen Faktorei im Januar und Februar von Herrn P. Hesse erbeutet. Derselbe konstatierte als Nahrung dieser Art Ratten, von denen er zwei — eine mittelgrosse und eine kleinere — aus dem Magen eines grossen Stückes herausschnitt.

Supraorbitalregion mit einfachen Schuppen bekleidet; Supranasalen ohne hornartige Fortsätze; Nasenlöcher oben auf der Schnauze, nach oben geöffnet. Zahl der Supralabialen schwankend, 14—14, 12—13 und — niedriger als gewöhnlich — 11—12; Infralabialen 17—17, 15—16 und 13—15.

Schuppenformel: Squ. 29; G. $^{6}/_{6}$, V. 140, A. 1, Sc. $^{31}/_{31}$.
„ 29; „ $^{6}/_{6}$, „ 140, „ 1, „ $^{32}/_{32}$.
„ 29; „ $^{7}/_{7}$, „ 145, „ 1, „ $^{20}/_{20}$.

Färbung normal, ziemlich dunkel, die gelben Chevronzeichnungen schmal; Kopfzeichnung deutlich. Junge Exemplare mit sehr lebhafter Zeichnung.

Diese gefürchtete Giftschlange ist im ganzen tropischen und subtropischen Afrika südlich vom 17° N. Br. zu Hause, geht aber auf der Westküste noch bis nach Südmarokko (Boettger). Speziell aus Westafrika ist sie überdies bekannt von Dagana, Taoué und St. Louis (Steindachner) im Senegal (Dum. & Bibr., A. Dum.), von Sierra Leone (A. Smith), St. Georges d'Elmina (Schlegel) u. a. O. der Goldküste (Strauch, F. Müller), Ajuda in Dahome (Bocage), Kamerun (Peters), Banana (Hesse), San Salvador in Congo (Bocage), vom Rio Calae, von einer Insel des Rio Cabidango, von Duque de Braganza, von Equimina und Quissange (Bocage), von Mossamedes und von anderen Punkten in Angola (Günther), Bihé und Benguella (Bocage). In Ostafrika lebt sie abwärts bis zum Cap (Schlegel). Speziellere Fundorte im Osten und Süden sind die Ungama-Bai in Witu-land (Denhardt), der Naiwascha-See in Massailand (J. G. Fischer), die Tanganjika-Region (Dollo), Sansibar (Günther, Dollo), ganz Mossambique bis Lourenzo Marques im Süden (Peters), Natal (Boulenger), Port Elizabeth (Bttgr.), Ceres (F. Müller), Capstadt (Schlegel, Cope), Clarkebury und die Kalahari-Steppe (Bttgr.).

54. *Atheris squamigera* (Hall.) 1854.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 7, 1854 p. 193 *(Echis)*; **Cope**, l. c. Vol. 11 p. 341 *(Toxicoa)* und Vol. 14 p. 337 *(squamata)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1864 p. 645 und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1881 p. 150; **Strauch**, Synops. d. Viperiden 1869 p. 124; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887 p. 13; **Günther**, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 11 p. 25 *(Poecilostolus Burtoni)*, Vol. 12 p. 239 *(Burtoni)* und Proc. Zool. Soc. London 1863 p. 16, Taf. 3 *(Burtoni)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1864 p. 645 *(Burtoni)*; **Strauch**, l. c. p. 125 *(Burtoni)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 13.

Drei junge Exemplare vom Gabun, gesammelt von Herrn Dr. Büttner, und mir vom Berliner Museum anvertraut.

A. squamigera (Hall.), die sich von den übrigen bekannten *Atheris*-Arten durch 7—8 gekielte Schuppen quer über den Scheitel, von Auge zu Auge gezählt, durch eine einzige Schuppenreihe zwischen Auge und Supralabialen und durch 18—23 Längsreihen von Schuppen in der Bauchmitte auszeichnet, ist original vom Gabun beschrieben, und trotz der Differenz in der Anzahl der Schuppenlängsreihen ist daher anzunehmen, dass unsere Stücke zu dieser Species gehören. In

der That ist auch die Pholidose bis auf die Beschreibung der Form und Grösse der Seitenschuppen ganz übereinstimmend mit Hallowell's Diagnose. Auf dem Scheitel sind auch die mittleren Schuppen deutlich gekielt. Nasale mindestens nach oben hin geteilt. Nasenloch daher zwischen zwei Schildern; stets drei grosse Schuppen zwischen den Nasalen vorn quer über die Schnauze. Auge vom vierten, fünften und sechsten Supralabiale durch nur eine Schuppenreihe getrennt. Supralabialen einmal 11—10, zweimal 10—10; Infralabialen 12—13, 12—12 oder 12—11. Drei oder vier der seitlichen Schuppenreihen sind etwas schiefer gestellt als die Dorsalreihen, und ihre Schuppen zeigen sich deutlich kleiner; die Schuppen der letzten seitlichen Reihe dagegen sind — wie anscheinend bei allen *Atheris*-Arten — meist etwas grösser als ihre Nachbarn. Schuppenlängsreihen am Halse 19—21, in der Rumpfmitte 21—23.

Schuppenformel:

Squ. 21; G. 4/3, V. 159, A. 1, Sc. 62.
„ 22; „ 4/4, „ 167, „ 1, „ 56.
„ 23; „ 4/4, „ 160, „ 1, „ 51.

Färbung normal. Mehr grün als gelb; die abwechselnd zweiten oder dritten Ventralen an den Seiten mit gelbem Fleck, der sich gewöhnlich auch noch auf die anstossende Körperschuppe ausdehnt, und der gegen das hintere Rumpfdrittel hin und auf der Schwanzbasis immer sehr deutlich zu sein pflegt.

Diese drei Exemplare schliessen sich ungezwungen in der Pholidose an die typische *A. squamigera* (Hall.) mit 17 Schuppenreihen und 11 Supralabialen und an ihr Synonym *A. Burtoni* Günther mit 19 Schuppenreihen und 9 Supralabialen, und beweisen mir, dass sie nur als eine leichte Abänderung der in Rede stehenden Art mit etwas höherer Schuppenzahl zu betrachten sind.

Nach 8 mir vorliegenden Schuppenformeln dieser Schlange schwankt dieselbe von Squ. 18—23; G. 4/3—4/4, V. 153—167, A. 1, Sc. 51—62 und beträgt im Mittel Squ. 20; G. 4/4, V. 159, A. 1, Sc. 56.

Gefunden ist sie bis jetzt nur in Kamerun (Günther, Peters), in Limbareni (Peters) und anderenorts im Gabun (Hallowell, Büttner), am Congo (Bocage) und am Quango (Pts.) in Angola.

55. *Atheris laeviceps* Bttgr. 1887.

Boettger, Zool. Anzeiger, 10. Jahrg. p. 651.

(Taf. II., Fig. 7 a—d).

Char. Differt ab *A. squamigera* (Hall.) nasali simplice, squamis ca. 10 medii verticis haud carinatis, seriebus binis squamarum infraorbitalium inter oculum et supralabiala positis, seriebus in medio trunco 23—25, scutis ventralibus 154—157, subcaudalibus 49—54.

Hab. Povo Netonna bei Banana, zwei von Herrn P. Hesse im Oktober und Dezember 1886 gesammelte Exemplare.

Auf dem Scheitel sind die etwa 10 grössten mittleren Kopfschuppen glatt und ohne jede Spur von Kielen. 8 Schuppen quer über den Scheitel von Auge zu Auge (wie bei *A. squamigera*). Das Nasenloch liegt stets in einem einfachen Nasale (wie gewöhnlich bei *A. chloroechis*). Drei oder vier Schüppchen zwischen den Nasalen vorn quer über die Schnauze. Auge vom fünften, sechsten und siebenten, seltener vom vierten, fünften und sechsten Supralabiale durch constant zwei Schuppenreihen getrennt (wie gewöhnlich bei *A. chloroechis*). Supralabialen 10—12 und 12—12; Infralabialen 12—12 und 13—14. Schuppenlängsreihen am Halse 21—23, in der Rumpfmitte 23—25. Drei oder vier Seitenschuppenreihen etwas schiefer gestellt als die Rückenreihen und ihre Schuppen zugleich etwas kleiner, äusserste Schuppenreihe dagegen deutlich grösser als die nächstliegende Schuppe der zweituntersten Reihe (wie bei *A. chloroechis*).

Schuppenformel:

Squ. 23; G. $^3/_4$, V. 154, A. 1, Sc. 54.
„ 25; „ $^4/_4$, „ 157, „ 1, „ $^1/_1 + 48$.

Kopfrumpflänge 495, Schwanzlänge 99, Totallänge 594 mm.

Das jüngere der vorliegenden Stücke ist rötlichgelb, auf dem Rücken stark, auf den Rumpfseiten schwächer mit Olivengrün gewölkt, im letzten Rumpfdrittel und auf dem Schwanze mit unregelmässigen, breiten, olivgrünen Querzeichnungen, die gegen das schwärzliche Schwanzende dunkler und fast grüngrau werden. Unterseite chromgelb, auf den Ventralen des letzten Rumpfdrittels und auf der Schwanzbasis mit sparsamen, grossen, grünlichen Querflecken. Das ältere Stück hat ganz die Färbung und Zeichnung von *A. squamigera* (Hall.); das Grün herrscht

bei ihm vor, und die gelben Querbinden auf dem letzten Rumpfdrittel sind sehr verloschen. Da die Körperhaut schwarz ist, zeigen sich an gekrümmten Stellen überall Andeutungen von schwarzen Querbinden und in Reihen gestellten kleinen Strichflecken.

Nach gütigen Mitteilungen G. A. Boulenger's, die ich durch das mir zu Gebote stehende Material ergänzen kann, sind die Hauptmerkmale der drei uns näher bekannten Arten die folgenden:

1. *A. chlorocchis* Schleg. (= *A. anisolepis* Mocquard teste Boulenger). 10—11 gekielte Schuppen quer über den Scheitel von Auge zu Auge. 1—2 Schuppenreihen zwischen Auge und Supralabialen. 21—36 Schuppenreihen um die Rumpfmitte.

2. *A. laeviceps* Bttgr. 8 Schuppen quer über den Scheitel von Auge zu Auge; die mittelsten 10 Schuppen des Scheitels ohne Kiele. 2 Schuppenreihen zwischen Auge und Supralabialen. 23—25 Schuppenreihen um die Rumpfmitte.

3. *A. squamigera* Hall. (= *A. Burtoni* Gthr.). 7—8 gekielte Schuppen quer über den Scheitel von Auge zu Auge. Eine Schuppenreihe zwischen Auge und Supralabialen. 18—23 Schuppenreihen um die Rumpfmitte.

Die Anzahl der Infraorbitalschuppenreihen, auf die Strauch bei Unterscheidung der *Atheris*-Arten Wert legen musste, scheint zum mindesten bei *A. chlorocchis* keine spezifische Bedeutung zu besitzen, da sowohl Mocquard (Bull. Soc. Philomath. Paris (7) Vol. 11, 1887 p. 90) bei einem Stücke seiner *anisolepis*, als auch Boulenger bei einem Exemplar des British Museums auf der einen Kopfseite eine, auf der anderen zwei Reihen beobachtet haben. Weder die Zahl der Schuppenreihen, noch die Form der Seitenschuppen scheint überdies einen besonderen spezifischen Wert zu haben, da Formen mit wenig Schuppenreihen geringere Unterschiede in der Schuppengrösse, solche mit mehr Schuppenreihen grössere Differenzen erkennen lassen, ohne dass sich bei den zahlreichen Mittelformen strenge Gränzen ziehen liessen. Ebenso scheint das Auftreten eines einfachen oder eines doppelten Nasale nicht zur Speciestrennung benutzt werden zu können.

Nach alledem scheinen in der That nur die oben als Unterscheidungsmerkmale der drei *Atheris*-Arten angeführten Kennzeichen einigermassen stichhaltig zu sein. Vergleichen wir aber die Charakteristik der neuen Form vom Congo mit der der beiden

anderen Arten, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieselbe nicht wohl als Varietät zu einer der beiden altanerkannten Arten gezogen werden kann, und dass sie als Species nur fällt, wenn jene, was mir nicht ganz unmöglich zu sein scheint, künftig als Variationen einer und derselben, überaus veränderlichen, einzigen *Atheris*-Art erkannt werden sollten. Bei der unglaublichen Variabilität zahlreicher afrikanischer Schlangen in der Anzahl der Schuppenlängsreihen (vergl. *Boodon*, *Dasypeltis*, *Dinophis*, *Atractaspis*, *Causus*), die vielleicht auf einen infolge lokaler und spezifisch afrikanischer, klimatischer Verhältnisse periodisch eintretenden Nahrungsmangel zurückzuführen ist, zur Abwendung dessen diese Schlangen gezwungen sind, möglichst grosse oder zahlreiche Bissen, gleichsam als Reservefonds, ihrem Magen einzuverleiben, ist obige Andeutung wohl gerechtfertigt.

Bis jetzt ist die Form nur bei Povo Netonna nächst Banana an der Congomündung beobachtet worden. Am mittleren Congo dagegen wird sie nach Mocquard durch *A. anisolepis* Mocq. (= *chlorocchis* Schleg.) ersetzt. Überdies kommt am Congo, wie Bocage nachgewiesen hat, auch die ächte *A. squamigera* (Hall.) vor, die Peters auch noch südlicher vom Quango in Angola verzeichnet, so dass wir auf verhältnismässig beschränktem Raume drei unstreitig nahe verwandte Formen, die in seltsamer Weise gegenseitig ihr Wohngebiet durchsetzen, beobachten können. Offenbar sind wir noch weit davon entfernt, in dieser Gattung klar zu sehen, und die Aufklärung der Schwierigkeiten in der spezifischen Abgränzung der Arten und der merkwürdigen geographischen Verbreitung derselben muss vorläufig der Zeit und neuen glücklichen Funden anheimgegeben werden.

Batrachia.

I. Ordnung. Batrachia Anura.

Fam. I. **Ranidae.**

1. (56) *Rana albolabris* Hall. 1856.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 8, 1856 p. 153; **A. Duméril**, Arch. Mus. Tome 10 p. 226, Taf. 18, Fig. 2 *(Limnodytes)*; **Günther**, Cat. Batr. Sal. Brit. Mus. 1858 p. 73 *(Hylarana)*; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 120 und 1877 p. 618 *(Limnodytes)*; **Boulenger**, Cat. Batr. Sal. Brit. Mus. 2 ed. 1882 p. 59, Taf. 5, Fig. 2; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201; **Vaillant**, ibid. p. 353 (Larve).

Von dieser Art liegen 11 Exemplare, sowie zahlreiche Larven aus einer Quelle bei Povo Netonna nächst Banana vor. Die Frösche erhielt Herr P. Hesse von Mitte Juni bis August 1886; die Larven wurden am 14. August 1886 gesammelt.

Abweichend von Boulenger's eingehender Beschreibung finde ich nur den Umstand, dass erster und zweiter Finger gewöhnlich nur wenig in der Länge von einander verschieden sind, und dass die Oberseite des Körpers immer mehr oder weniger fein granuliert, nicht glatt, erscheint. Beim ♂ ist der ganze Kopf und Rücken scharf körnig und rauh, beim ♀ dagegen zeigt sich diese Granulierung mehr weichkörnig oder lederartig, was sich auch an den Stücken No. 8270, 8843 und 9154 des Berliner Museums beobachten lässt.

Schnauze zugespitzt, $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{3}$ mal länger als der Augendurchmesser; Zehen mit $\frac{3}{4}$-Schwimmhaut; innerer Metatarsaltuberkel klein, oval, doppelt so lang als breit, äusserer Metatarsaltuberkel sehr deutlich, aber noch kleiner, gerundet, an der Basis der vierten Zehe. Dorsolaterale Drüsenfalte ziemlich breit.

Die grössten vorliegenden ♂ haben nur 45, die ♀ 60 mm Kopfrumpflänge.

Oberseits grau oder braun, mitunter mit bronzegrünem Metallschimmer, auf dem Rücken mit kleinen, schwarzen Flecken und Marmorzeichnungen; Frenalstreif und Umgebung des Trommelfells schwarz. Eine weisse, seltener graulich angedunkelte Binde längs der Oberlippe, die von der Schulter an nach hinten auf den Rumpfseiten in Flecke aufgelöst erscheint. Gliedmaassen fein grau gefleckt und mit matten Querbinden. Hinterbacken gelbbraun, reichlich und ziemlich fein grau oder braun gefleckt und gepunktet. Unterseits weisslich oder gelblich, mehr oder weniger stark russbraun angeflogen, marmoriert oder gefleckt. Unterkieferrand stets einfarbig, ohne Würfelfleckung. ♂ mit einer flachen, ovalen, weisslichen, tiefbraun oder schwarz gefleckten Drüse an der Basis des Oberarms.

Die sämtlichen vorliegenden Larven zeigen bereits entwickelte Hinterbeine. Sie sind lehmgelb, auf dem Rücken grau angedunkelt und über und über mit kleinen schwarzgrauen Fleckchen gepunktet; die Schwanzseiten sind gröber, die hohen oberen und unteren Flossensäume feiner schwarzgrau gefleckt. Kopfrumpflänge bis zur Insertion der Hintergliedmaassen 19.

Länge des Schwanzes 35, der Hintergliedmaassen 21 mm. Grösste Breite des Kopfrumpfteiles 12½ mm.

Bekannt ist diese, über einen grossen Teil von Westafrika verbreitete Art von Effiru, Kuakru und Ulugulu in Assini, Zahnküste (Vaillant), von Akkra an der Goldküste (Peters), von Abo in Kamerun (Mus. Berlin No. 8270), von der Insel Fernando Po (Boulenger, Sauvage), von Dongila (Mus. Berlin No. 8843) im Gabun (Hallowell, A. Dum., Boulenger, Sauvage), von Limbareni am Ogowe (Pts.), von Tschintschoscho in Loango (Pts.), vom Congo (Sauvage) und von Povo Netonna bei Banana (Hesse).

2. (57) *Rappia marmorata* (Rapp) 1842 var. *parallela* Gthr. 1858.

Rapp, Arch. f. Naturgesch. 1842 p. 289, Taf. 6 (*Hyperolius*); **Günther**, l. c. p. 86, Taf. 8, Fig. A (*Hyperolius parallelus*); **Bocage**, Proc. Zool. Soc. 1867 p. 844, Fig. 2 und Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 15 (*Hyperolius insignis*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 618 (*Hyp. parallelus*) und Sitz. Ber. Ges. Nat. Fr. Berlin 1882 p. 8 (*Hyp. vermiculatus*); **Boulenger**, l. c. p. 121; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Vol. 9, 1884 p. 201.

Je zwei Exemplare von Vista, Mai 1886, und vom linken Congoufer zwischen Ango-Ango und Lukungu, Mai und Juni 1886 (P. Hesse).

Pupille horizontal; Trommelfell versteckt; Finger fast mit halber, Zehen mit ganzer Schwimmhaut.

Färbung und Zeichnung ganz wie in Günther's Beschreibung und Abbildung. Die Grundfarbe der Oberseite von Grau zu Schwarz, die der Kopfseiten und Gliedmaassen von Rosa zu bleichem Orange abändernd. Die drei weissen Binden längs des Rückens und die schwarzen Fleckchen auf Oberlippe und Gliedmaassen bei allen vorliegenden Stücken gleich deutlich. Oberschenkel ohne Zeichnung.

Diese in der unteren Congogegend anscheinend recht constante Varietät geht auf der Westküste vom Cap, von wo Günther seine Exemplare erhielt, über Angola zum mindesten bis Tschintschoscho in Loango. Die Art selbst ist in unzähligen Farbenspielarten, die vielfach eigene Namen erhalten haben, vom Senegal und Gambia einerseits bis Abessynien andererseits über das ganze tropische Afrika verbreitet und scheint auch noch einen Teil des subtropischen südlichen Afrikas in Natal und Capland zu bewohnen. Spezielle Fundorte dieser Species

sind in Westafrika der Senegal (Günther) und Gambia (Blgr.), Liberia (F. Müller), Butri an der Goldküste und Yoruba in Lagos (Peters), Tschintschoscho (Pts.), Vista (Hesse) und Ango-Ango (Hesse) am Congo (Sauvage), San Salvador in Congo (Bocage), Duque de Braganza, Ambris, Rio Donda (Blgr.) und Malansche am Quanza (Pts.) in Angola, Benguella (Bocage, Blgr.), Bihé (Bocage) und Huilla in Mossamedes (Boc., Blgr.), in Ostafrika Abessynien (Blgr.), die Tanganjika-Gegend (Dollo), die Ungama-Bai in Witunland (Denhardt), Sambesi (Blgr., Pts.) und Shirefluss (Pts.), Mossambique, Makanga, Boror und Inhambane in Mossambique (Pts.), Natal (Blgr.) und Capland (Gthr.).

3. (58) *Rappia fusciguła* (Boc.) 1866.

Bocage, Jorn. Sc. Math., Phys. e. Nat. Lisboa No. 1, 1866 p. 76 (*Hyperolius*); **Günther**, Proc. Zool. Soc. London 1868 p. 479; **Peters & Buchholz**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 120 (*Hyperolius olivaceus*); **Boulenger**, l. c. p. 124; **Sauvage**, l. c. p. 201.

Ein Stück bekam Herr P. Hesse am 29. Mai 1886 von Vista.

Das vorliegende Exemplar stimmt ganz mit Boulenger's Beschreibung dieser Art überein, doch ist die Schwimmhaut zwischen den Fingern knapp eine Drittelschwimmhaut, und das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, bis zum Vorderrand des Auges.

Oberseits einfarbig blaugrün oder blaugrau; kein dunkler Frenalstreif; ein feiner schwarzer Längsstreif an der Körperseite zwischen den Insertionen der Gliedmaassen; obere Seite der Oberschenkel mit schmalem, weissgrünem, beiderseits von einer schwarzen Linie gesäumtem Längsstreif; in der Analgegend ein breiter, weissgrüner, schwarz umzogener Querfleck. Alles Grün der Gliedmaassen gegen die rötlichgelben oder fleischroten Teile der Unterseite durch feine, schwärzliche Säume abgegränzt. Unterseits einfarbig rötlichgelb oder fleischrot. Kinnränder und Analgegend bräunlich bestäubt.

Meines Wissens ist dieser Laubfrosch nur bekannt von Eloby im Gabun (Boulenger), Limbareni am Ogowe (Peters), Vista (Hesse) und vom Congo (Sauvage), scheint also nur einen kleinen Teil der Westküste des tropischen Afrikas zu bewohnen.

4. (59) *Rappia cinctiventris* (Cope) 1862.

Cope, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1862 p. 342 *(Hyperolius)*; **Bocage**, Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 26. 1879, S. A. p. 5 *(Hyperolius citrinus)*; **Boettger**, Abh. Senckenberg. Nat. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 44; **Boulenger**, l. c. p. 126; **Peters**, Reise nach Mossambique. Zool. III. Amph. 1882 p. 161. Taf. 22, Fig. 3 *(Hyp. granulosus)*.

Ein ♀ von Kinshassa am Stanley Pool (P. Hesse).

Übereinstimmend mit Boulenger's Beschreibung, aber das Hinterbein, nach vorn gelegt, mit dem Tibiotarsalgelenk bis zur Schnauze reichend, und die Ringfalte des Bauches gänzlich fehlend. Im Übrigen aber der Cope'schen Beschreibung noch darin besonders ähnlich, dass eine feine braune Linie vom Nasenloch bis etwas über das Auge hinaus zieht. Haftscheiben relativ klein.

Totallänge von Schnauze bis After 22 mm; Hinterextremität 36 mm.

Oben einfarbig hell gelbbräunlich mit silberweissem Anflug; Kopf nach vorn etwas dunkler, braun; ein feiner brauner Frenalstreif. Unten dunkler braun; Oberschenkel nicht gefärbt, d. h. ohne den silberweissen Anflug; die Wärzchen der Analgegend weiss auf braunem Grunde.

Die kleine Art bewohnt das ganze tropische und südliche Afrika vom Senegal bis zum Cap und findet sich u. a. bei Taoué (Steindachner) und Nianing (Boettger) im Senegal (Boulenger), bei Kinshassa am Congo (Hesse), in Bihé im Innern von Benguella (Bocage), sowie in Mombassa (Peters) nördlich von Sansibar (F. Müller) und bei Capanga in Mossambique (Pts.), am Sambesi (Günther), bei Umvoti in Natal (Cope) und bei Kingwilliamstown in Capland (Blgr.).

5. (60) *Rappia fimbriolata* (B. & Pts.) 1876.

Buchholz & Peters, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 121 *(Hyperolius)*.

Ein schlecht gehaltenes, leider am Kopf gedrücktes Stück von Massabe in Loango (P. Hesse).

Gut mit Peters' Beschreibung übereinstimmend. Schnauze etwas länger als das Auge, vorn anscheinend merklich zugespitzt. Trommelfell versteckt. Haut oben glatt; Bauch granuliert; Kehle und Hinterschenkel glatt. Keine Querfalte auf der Brust. Finger mit $^1/_3$-, Zehen mit $^2/_3$-Schwimmhaut. Hinterbein, nach vorn gelegt, den Vorderrand des Auges erreichend.

Körperlänge von Schnauze bis After 21 mm; Hintergliedmaassen 31 mm.

Dunkel graubraun mit jederseits einer weissen, auf der Schnauze im Winkel zusammenstossenden Dorsolateralbinde, die, über den Augen hinlaufend, bis zur Insertion der Hintergliedmaassen zieht. An den Körperseiten liegt unter derselben und parallel mit ihr eine zweite, schmälere, weniger deutliche, weisse Längsbinde, die aus zwei nach vorn offenen Schenkeln entspringt, auf der Oberlippe etwas vor dem Auge ansetzt und bis in die Mitte der Rumpfseiten zieht. Oberschenkel gefärbt, dunkel mit schmaler, heller Längslinie; Unterarm und Unterschenkel mit sehr deutlichen, weissen Punktfleckchen. Alle Aussenränder der oben gleichfalls dunkel gefärbten Gliedmaassen weisslich eingefasst. Kehle graulich; Bauch gelbbräunlich; Schenkelunterseite gelbrötlich mit mikroskopischen, schwarzen Pünktchen. Palma und Planta ziemlich dunkel braun. Analgegend grau, von einer dreieckigen, weisslichen Zone umgeben.

Boulenger stellt diese Art in seinem Cataloge p. 121 mit Reserve zu *R. fulvovittata* (Cope), was wegen der kürzeren Hinterextremität und der recht auffallend abweichenden Färbung und Zeichnung doch wohl nicht angeht.

Die Art ist bis jetzt nur bekannt von Limbareni am Ogowe (Peters) und von Massabe in Loango (Hesse).

6. (61) *Hylambates Aubryi* (A. Dum.) 1856.

Hallowell, Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia Vol. 7, 1854 p. 193 und Vol. 9, 1857 p. 65 (*Hyla punctata*); **A. Duméril**, Rev. et Mag. Hist. Nat. Zool. 1856 p. 561 (*Hyla*); **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1877 p. 618; **Boulenger**, l. c. p. 135; **Sauvage**, Bull. Soc. Zool. France Tome 9, 1884 p. 201.

Ein stark eingetrocknetes Stück von Massabe in Loango, gesammelt im Juni 1886 (P. Hesse).

Vomerzähne in zwei Gruppen zwischen den Choanen; Finger nur an der Basis mit Spannhaut, Zehen mit halber Schwimmhaut. In jeder Vomerzahngruppe vier deutliche Zähnchen; Trommelfell von etwas mehr als halber Augengrösse.

Bräunlich olivengrün, mikroskopisch fein schwarz gepunktet, mit dreieckigem, nach vorn deutlicher als nach hinten begränztem, dunkler grünem Fleck zwischen den Augen. Rumpfseiten hell kupferrot mit wenigen (etwa drei deutlicheren) schwärzlichen

Quermakeln, darunter durch bräunliche Marmorierung in die rötlichgelbe Bauchunterseite übergehend. Aftergegend schwärzlich, vor derselben die schon von Hallowell erwähnte weissgelbe Querlinie. Eine helle Linie aussen längs des Unterarms und Aussenfingers.

Bekannt ist diese Art von der Tumbo-Insel (F. Müller), von Aschantiland (Boulenger), Kamerun (Peters), Gabun (A. Duméril, Hallowell, Blgr.), von Massabe (Hesse) und Tschintschoscho (Pts.) in Loango und vom Congo (Sauvage).

Fam. II. **Bufonidae.**

7. (62) *Bufo regularis* Rss. 1834 var. *spinosa* Boc. 1868.

Reuss, Mus. Senckenberg. Bd. 1. 1834 p. 60 (Typus); **Boulenger**, Proc. Zool. Soc. London 1880 p. 560, Taf. 52 und Cat. Batr. Sal. Brit. Mus. ed. 2, 1882 p. 298 (var. A); **Bocage**, Proc. Zool. Soc. London 1868 p. 845 (*spinosus*) und Jorn. Sc. Math. Lisboa No. 44, 1887, S. A. p. 16; **Peters**, Mon. Ber. Berlin. Akad. 1876 p. 120 und 1877 p. 618 und 620 (*Guineensis*); **Boettger**, Abh. Senckenberg. Ges. Bd. 12, 1881, S. A. p. 43.

Von dieser in der ganzen unteren Congogegend häufigen Kröte sandte Herr P. Hesse ein Stück von Kakamoëka am Quilu und fünf Stück von Massabe in Loango, weiter sechs Stück von Povo Nemlao und ein Stück von Povo Netonna bei Banana, zwei Stück von Boma, ein Stück von der Insel Sacre Embaco bei Boma und ein Stück von Bom Jesus am Quanza. Die Exemplare wurden im Februar, April, Juni, August bis October und im December gesammelt; die Art bindet sich also in ihrem Erscheinen anscheinend an keine bestimmte Jahreszeit. Auf fiote heisst sie „tjula“.

Schädel ohne Knochenleisten. Erster Finger viel länger als der zweite. Parotiden deutlich, oft dreimal so lang wie breit. Trommelfell so gross wie das Auge. Tarsalfalte deutlich. Zehen mit einfachen Subarticulartuberkeln. Beim brünstigen ♂, etwa im April, ist der innerste Finger auf der Aussenseite mit einer fast bis zur Spitze reichenden, braunen Copulationsbürste bedeckt.

Rückenfärbung sehr verschieden und oft sehr lebhaft (so in den Stücken von Bom Jesus und Boma); mitunter eine helle Vertebrallinie (Stücke von Massabe). Bauch ungefleckt; Rand des Unterkiefers weisslich, der Kehlsack des ♂ tief schwarz gefärbt.

Da das Trommelfell bei der Guinea-Form, wie Boulenger constatiert hat, constant fast in Berührung mit dem Auge ist, da weiter, namentlich beim ♂, die Finger etwas schlanker sind, und die Körpergrösse sich nur auf 55—70 mm stellt, glaube ich, dass alle unsere Stücke zur var. A Boulenger's gehören und erlaube mir daher, sie mit dem älteren Namen var. *spinosa* Boc. zu bezeichnen, der zweifellos auf die vorliegende Form bezogen werden muss.

Diese Kröte ist in ganz Afrika und Arabien zu Hause und meist auch sehr häufig. Sie scheint selbst in solchen Gegenden vorkommen zu können, in denen für gewöhnlich nur brackisches Wasser anzutreffen ist. Die var. *spinosa* Boc. findet sich bei St. Louis, Sor, Taoué, Bakel (Steindachner), Dakar (Stdchr., Boettger), Fundium, Rufisque und Nianing (Bttgr.) im Senegal (Boulenger, Dollo), auf der Tumbo-Insel (F. Müller), in Sierra Leone (Blgr.), Liberia (Hallowell), bei Effiru in Assini, Zahnküste (Vaillant), bei Butri (Blgr.) und Aburi (F. Müller) an der Goldküste, bei Porto Novo an der Sklavenküste (Bttgr.), Loko am Binue (Staudinger) und Abo in Kamerun (Peters), am Gabun (Bttgr., Dollo), am Ogowe (Pts.), bei Kakamoëka am Quilu und bei Massabe (Hesse), bei Tschintschoscho (Pts.), am Congo (Sauvage), in Povo Nemlao und Povo Netonna bei Banana, in Boma und Insel Sacre Embaco bei Boma (Hesse) am unteren Congo, bei San Salvador in Congo (Bocage), bei Bom Jesus (Hesse) und Pungo Andongo (Peters) am Quanza, in Benguella (Blgr.), Bihé und zwischen Mossamedes und Huilla (Bocage).

Die Boulenger'sche var. B dagegen ist über ganz Südafrika verbreitet und geht von Capstadt (Boettger) bis Port Elizabeth und Port Natal (Boulenger) und Ceres in der Capcolonie (F. Müller). Als neuen Fundort in Ostafrika kann ich schliesslich noch die Ungama-Bai in Witu (Denhardt) bezeichnen.

Geographische Schlussfolgerungen.

In den vorhergehenden Blättern haben wir 55 Reptilien und 7 anure Batrachier aus Nieder-Guinea aufzählen können. Unter den Schlangen sind 24 ungiftige und 10 giftige Arten; das Verhältnis der giftigen zu den nicht giftigen Arten beträgt also in Nieder-Guinea im weiteren Sinne etwa 30 : 100, während

Peters für Tschintschoscho an der Loangoküste 19 und 7 Arten nachgewiesen hat, also das ähnliche Verhältnis 27 : 100 berechnen lässt.

Als von Herrn P. Hesse constatierte Bewohner des unteren Congogebietes, das wir uns nach Norden vom Tschiloango, nach Süden vom Congofluss selbst begränzt denken, und im Westen bis ans Meer, im Osten bis in die Nähe des Stanley Pools reichen lassen, fassen wir folgende 48 Reptilien und 4 Batrachier auf:

Schildkröten (4).

1. *Cinyxis erosa*, 3. *Sternothaerus Derbyanus*, 4. *Chelone viridis*, 5. *Thalassochelys olivacea*.

Crocodile (1).

6. *Crocodilus vulgaris*.

Eidechsen (12).

7. *Hemidactylus mabuia*, 8. *Agama colonorum*, 9. *Varanus Niloticus*, 11. *Gerrhosaurus nigrolineatus*, 12. *Mabuia maculilabris*, 13. *M. Raddoni*, 15. *Ablepharus Cabindae*, 16. *Sepsina Hessei*, 17. *Feylinia Curröri*, 19. *Chamaeleon gracilis*, 20. *Ch. parvilobus*, 21. *Ch. dilepis*.

Schlangen (31).

22. *Typhlops Eschrichti*, 23. *T. Congicus*, 25. *Coronella olivacea*, 26. *Bothrophthalmus lineatus*, 27. *Grayia triangularis*, 28. *Psammophis sibilans*, 30. *Philothamnus dorsalis*, 31. *Ph. heterodermus*, 32. *Ph. heterolepidotus*, 33. *Ph. irregularis*, 34. *Hapsidophrys smaragdina*, 35. *Thrasops flavigularis*, 37. *Bucephalus Capensis*, 38. *Dryiophis Kirtlandi*, 39. *Lycophidium Capense*, 40. *Boodon lineatus*, 41. *Leptodira rufescens*, 42. *Dipsas Blandingi*, 43. *D. pulverulenta*, 44. *Dasypeltis scabra*, 45. *Python Sebae*, 46. *Naja haje*, 47. *N. nigricollis*, 48. *Elapsoidea Guentheri*, 49. *El. Hessei*, 50. *Dendraspis Jamesoni*, 51. *Atractaspis irregularis*, 52. *Causus rhombeatus*, 53. *Vipera arietans*, 54. *Atheris squamigera*, 55. *A. laeviceps*.

Anuren (4).

56. *Rana albolabris*, 57. *Rappia marmorata*, 58. *R. fuscigula*, 62. *Bufo regularis*.

Danach stellt sich das Verhältnis der giftigen (10) zu den nicht giftigen (21) Schlangenarten für das Untercongogebiet im Sinne der oben von uns angenommenen Begränzung desselben

wie 48 : 100, ist also erheblich höher als das für Niederguinea im weiteren Sinne von uns berechnete Verhältnis 27—30 : 100.

Teilen wir nun die Westküste Afrikas in folgende sechs Abschnitte: I. Westafrika südlich bis Cap Palmas, II. Cap Palmas bis Kalabar incl., III. Kamerun bis Tschiloango, IV. Tschiloango bis Congo, V. Congo bis Cunene und VI. Cunene bis Oranje, und fügen dazu als Vergleichsgebiete noch VII. Süd-Afrika und VIII. Ostafrika im weitesten Umfang, sowie IX. Madagascar und X. Comoren, so finden sich von den 52 eben aufgezählten, in Abschnitt IV. „Untercongogebiet vom Tschiloango bis Congo“ gefundenen Arten in

I. Westafrika bis Cap Palmas:
1—4. 6—9. 13. 17. 19. 21. 22. 27. 28. 33—35. 37—48. 50—53. 57. 62 . . . . 36 oder 69.23 %.

II. Cap Palmas bis Kalabar incl.:
1. 3. 6. 8. 9. 12. 13. 19. 21. 22. 25—28. 31—34. 37—47. 50—53. 56. 57. 62 . . = 36 „ 69.23 %.

III. Kamerun bis Tschiloango:
1. 3—9. 11—13. 15. 17. 19—22. 25—28. 30. 31. 33—35. 38—48. 50—54. 56—58. 62 = 46 „ 88.46 %.

IV. Für diesen Abschnitt eigentümliche Arten: 16. 23. 49 und 55 . . . = 4 „ 7.69 %.

V. Vom Congo bis zum Cunene:
2. 6—9. 11. 12. 15—17. 19. 21. 22. 25. 28. 30. 32. 33. 37. 39—41. 43—48. 51—54. 57. 62 = 34 „ 65.38 %.

VI. Vom Cunene bis zum Oranje:
2. 20. 28. 37. 40. 45. 46. 51. 53 . . . 9 „ 17.31 %.

VII. Südafrika: 2. 4. 5. 20. 28. 37. 39—41. 44. 46. 51—53. 57. 62 . . . . . = 16 „ 30.77 %.

VIII. Ostafrika: 2. 4—9. 19. 21. 25. 28. 32. 37—41. 44—47. 51—53. 57. 62 . . 26 „ 50.00 %.

IX. Madagascar: 2. 4. 7 . . . . 3 „ 5.77 %.

X. Comoren: 4. 6. 12 . . . . . 3 „ 5.77 %.

Von den nördlich des Congounterlaufes durch die Herren P. Hesse und Dr. Büttner im Gabun, bei Massabe u. a. Orten in Loango gesammelten 15 Reptil- und 3 Batrachierarten:

1. *Cinyxis erosa*, 9. *Varanus Niloticus*, 14. *Lygosoma Fernandi*, 18. *Feylinia macrolepis*, 20. *Chamaeleon parvilobus*, 22. *Typhlops Eschrichti*, 36. *Crypsidomus aethiops*, 38. *Dryiophis*

Kirtlandi. 39. *Lycophidium Capense*, 40. *Boodon lineatus*, 43. *Dipsas pulverulenta*. 44. *Dasypeltis scabra*. 46. *Naja haje*, 50. *Dendraspis Jamesoni*, 54. *Atheris squamigera* und 60. *Rappia fimbriolata*. 61. *Hylambates Aubryi*. 62. *Bufo regularis*

überschreiten den Congo nach Süden hin nur die Nummern 9. 20. 22. 39. 40. 43. 44. 46. 54 und 62 = 10 oder 55.55 %.

Von den südlich des Congounterlaufes durch Herrn Hesse gesammelten 12 Reptil- und 3 Batrachierarten:

2. *Pelomedusa galeata*. 6. *Crocodilus vulgaris*. 10. *Monopeltis Boulengeri*. 12. *Mabuia maculilabris*. 16. *Sepsina Hessei*. 24. *Xenocalamus Mechowi*. 28. *Psammophis sibilans*. 29. *Dromophis Angolensis*. 40. *Boodon lineatus*. 44. *Dasypeltis scabra*. 47. *Naja nigricollis*. 52. *Causus rhombeatus* und 57. *Rappia marmorata*. 59. *R. cinctiventris*. 62. *Bufo regularis*

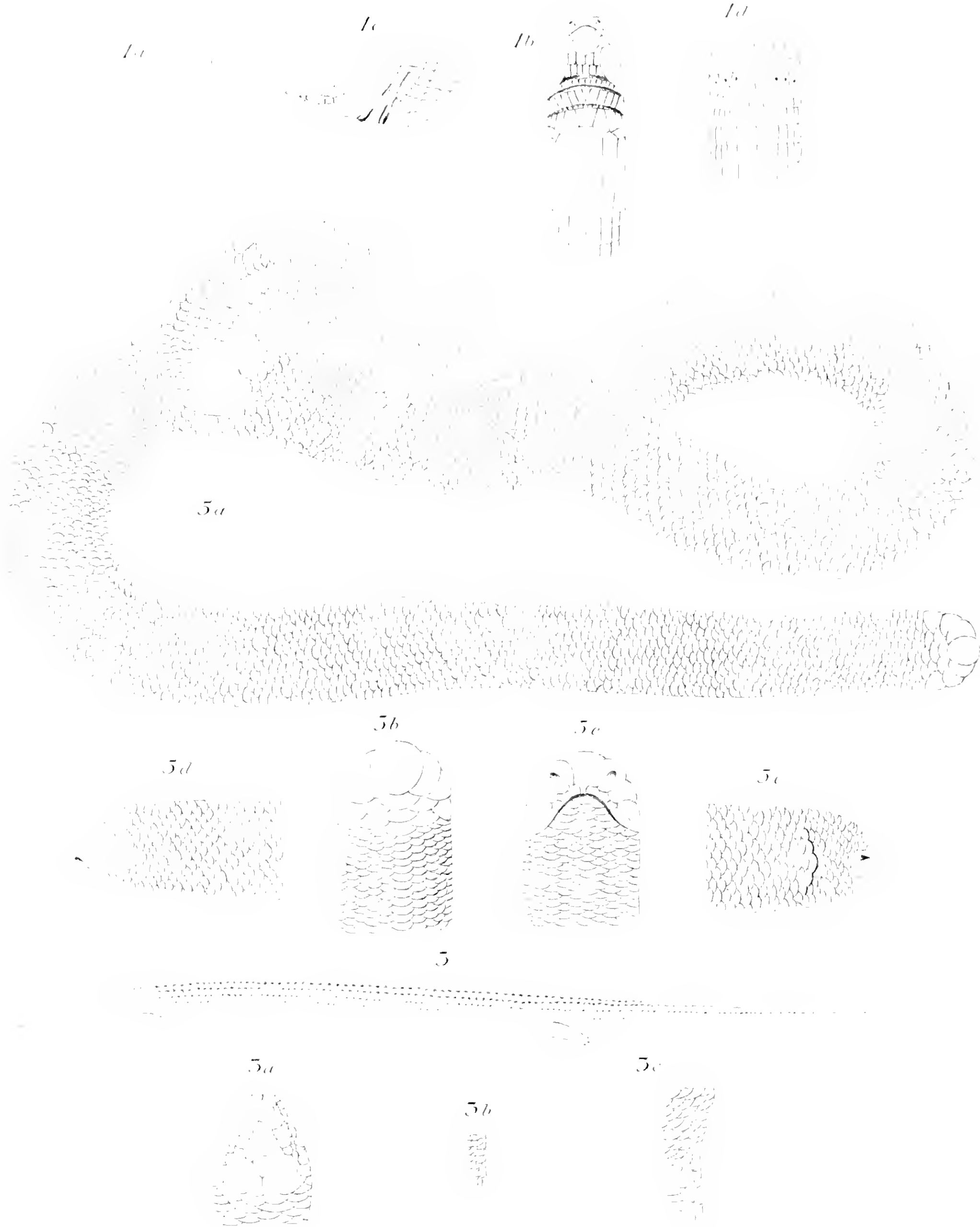
überschreiten dagegen den Congo nach Norden hin die Nummern 2. 6. 12. 16. 28. 40. 44. 47. 52. 57. 59 und 62 = 12 oder 80.00 %.

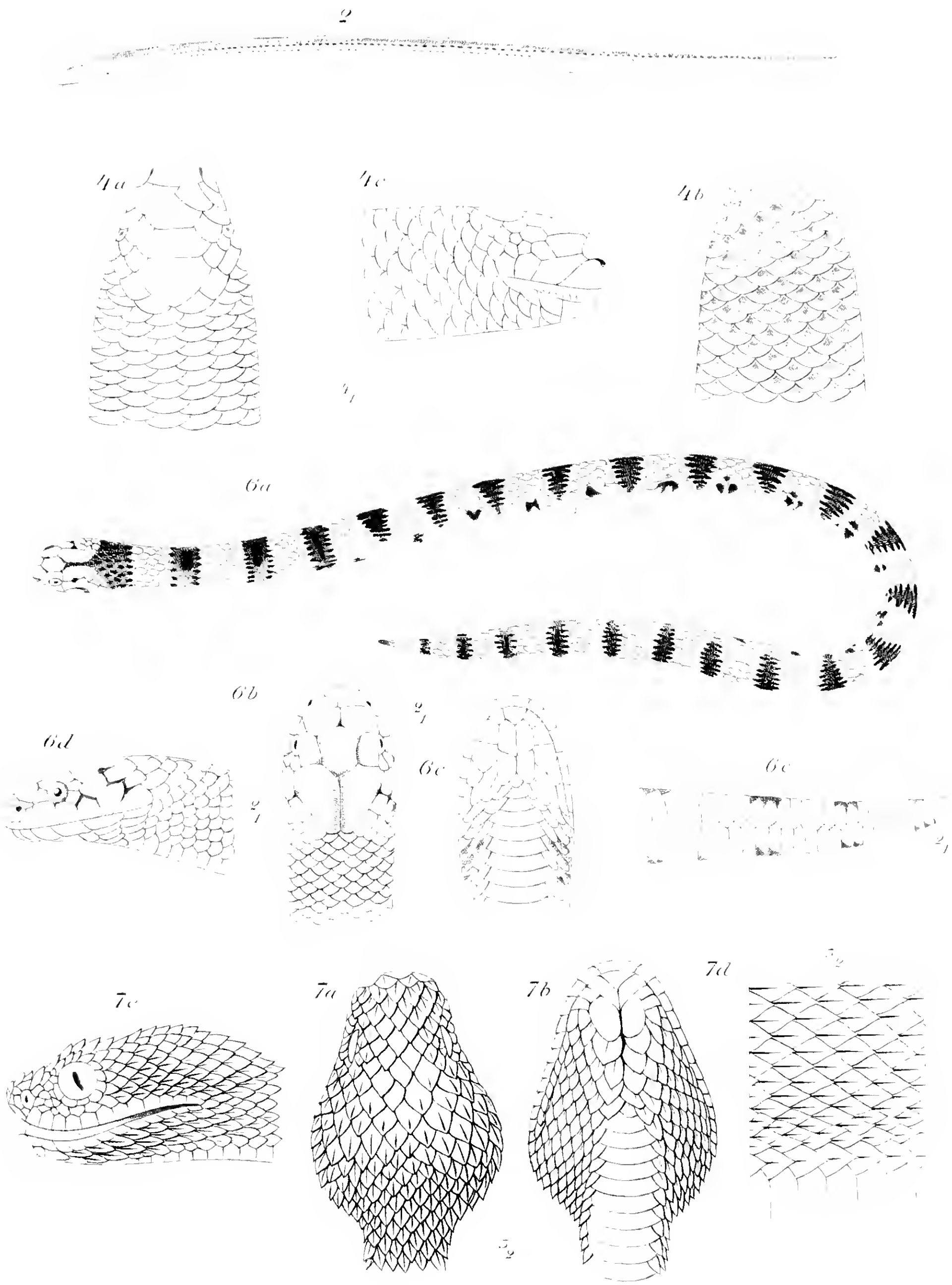
Alle diese Zahlen lehren uns, dass trotz der Gleichartigkeit des Klimas und der Lebensbedingungen der untere Congolauf für Reptilien und Batrachier eine gute secundäre Gränzscheide abgegeben hat, indem etwa 18 von 52 Arten oder 34.61 % den Fluss nach Süden, und beiläufig etwa 3 von 15 Arten oder 20 % denselben nach Norden zu überschreiten nicht im Stande waren. Gut spiegelt sich dieser Schnitt auch in den Verhältniszahlen der Verbreitung in den benachbarten Bezirken III mit $88^{1}/_{2}$ % und V mit $65^{1}/_{3}$ % übereinstimmender Arten ab. In zoogeographischer Hinsicht hat der Congo somit eine ähnliche Bedeutung als Trennungslinie kleinerer Gebiete innerhalb der tropisch-afrikanischen Provinz, wie der Oranje innerhalb der capländischen Provinz.

Der grosse Procentsatz aber von 50 % Kriechtieren, die die Untercongogegend mit dem so weit entfernt liegenden Ost-Afrika gemeinsam besitzt, und die Übereinstimmung von fast 70 % mit solchen Arten, die selbst in den entferntest gelegenen nordöstlichsten Teilen der westafrikanischen Bezirke I und II sich wiederfinden, entsprechen einem bekannten und schon öfters gewürdigten Verbreitungsgesetze.

(Abgeschlossen am 29. November 1887).

Register.


1a
1c
1b
1d
3a
3b
3c
3d
3e
3
3a
3b
3c


2
4a
4c
4b
6a
6b
6d
6c
6e
7c
7a
7b
7d

Die Gliederung der deutschen Flora.

Vortrag
gehalten in der wissenschaftlichen Sitzung vom 10. December 1887

von

Dr. **Wilhelm Jännicke.**

Betrachten wir die Pflanzendecke unseres Vaterlandes, so ist zunächst eine Eigentümlichkeit derselben auffallend: die Gleichförmigkeit ihrer Zusammensetzung in entlegenen Gebieten. Nicht nur der Charakter der Flora ist an sich entsprechenden Standorten im Osten wie im Westen der gleiche; auch die Zahl der Pflanzenarten, welche gleichmässig durch ganz Deutschland verbreitet sind, ist eine ganz beträchtliche. Diese Thatsache ist zunächst begründet in den klimatischen Verhältnissen, welche in den verschiedenen Landesteilen nur geringe Unterschiede darbieten, sodann in der geographischen Gliederung Deutschlands, die nirgends der Ausbreitung und Wanderung der Pflanzen bedeutende Hindernisse entgegensetzt. Im Norden haben wir die Tiefebene, im Süden die bayerische Hochfläche, welche beide für die Verbreitung der Pflanzen günstige Bedingungen bieten. Süddeutschland und Norddeutschland sind verbunden im Westen durch das Stromthal des Rheins, im Osten durch das der Elbe und Oder, und selbst die Wasserscheiden des dazwischen liegenden mitteldeutschen Berglands sind nicht hoch genug, um der Pflanzenverbreitung erhebliche Hindernisse entgegen zu stellen.

Neben dieser Gleichartigkeit findet man aber auch Unterschiede in der Zusammensetzung der Flora und zwar in doppelter Hinsicht, beim Aufsteigen im Gebirge wie beim Fortschreiten in der Ebene. In beiden Fällen sind es die sich ändernden klimatischen Verhältnisse, welche Änderungen in der Flora bewirken, die schon dem Auge des Laien bemerkbar werden, die der Florist schärfer wird fassen können, indem er Pflanzen namhaft macht, welche dieser Höhenlage oder jenem Landstrich

fehlen oder ihnen eigentümlich sind. Derartige Änderungen in der Flora sind besonders auffällig mit zunehmender Höhe im Gebirge, weil sie sich hier auf beschränktem Raume vollziehen; in der Ebene sind sie weniger deutlich ausgedrückt, weil sie nur innerhalb weiter Grenzen wahrnehmbar sind. Für die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Flora des ebenen Landes gewinnen wir Verständnis, wenn wir bedenken, dass Deutschland nur im Süden, nicht aber im Westen und Osten durch scharfe natürliche Grenzlinien von den Nachbarländern getrennt ist, welche der Wanderung und Verbreitung der Pflanzen von einem in das andere Gebiet ein Hindernis in den Weg legten. Es gilt dies ebensowohl vom norddeutschen Tiefland, wie von Oberdeutschland, das mit dem Osten durch das Donauthal, mit dem Westen durch eine Anzahl Bodensenkungen, welche selbst die Anlage von Kanälen — Rhone-Rhein-Kanal — ermöglichten, in direkte Verbindung gesetzt ist, so dass auch hier Wege für die Pflanzenwanderung geöffnet sind.

Meine Aufgabe soll nun die sein, diese Unterschiede im Charakter der Vegetation unseres Vaterlandes — mit Ausschluss der Alpen, die ja nur in untergeordneter Weise in Südbayern ausgebildet sind — schärfer zu formulieren und zwar durch eine Gliederung der Flora zunächst in vertikalem Sinne in einzelne, durch den Einfluss der Höhenlage bedingte Regionen, sodann in horizontalem Sinn in bestimmte, durch klimatische Änderungen bedingte Zonen und sowohl für die Regionen wie für die Zonen die charakteristischsten Pflanzenarten, die sie bewohnen, anzuführen.

Steigt man von der Ebene zum Gebirge auf, so bemerkt man, dass die meisten Pflanzen, welche in der Ebene verbreitet und häufig waren, schon von geringer Höhe ab seltener werden und endlich ganz verschwinden, dass in demselben Maass, in dem diese Pflanzen der Ebene abnehmen, andere Formen auftreten, zuerst vereinzelt, nach und nach häufiger werdend, um in grösserer Höhe allein zu herrschen. Noch besonders deutlich wird dieser Übergang von der Ebene zum Gebirge durch die allmähliche Abnahme des bebauten Landes und die Zunahme des Waldes, der endlich einen geschlossenen Gürtel bildet, bis zu der Höhe, wo auch ihm eine Grenze gesetzt ist, und nur noch krüppelhaftes Gesträuch am Boden kriecht.

Es lassen sich als Teile der vertikalen Gliederung der Flora drei Regionen begrenzen: die Region der Ebene, die Region des mit zusammenhängendem Walde bedeckten Mittelgebirgs und die baumlose Region des Hochgebirgs. „Diese Regionen sind durch klimatische Grenzwerte bestimmt. Jede Pflanze ist an ein bestimmtes Maass von Wärme gebunden, ihre Höhengrenze liegt da, wo dieses nicht erreicht oder überschritten wird.“[1])

Die Region der Ebene, mit Einschluss der süddeutschen Hochebene und des niederen Hügellandes, das unsere Mittelgebirge allenthalben umsäumt, ist dadurch ausgezeichnet, dass in ihr die Vegetationsdauer am längsten ist, d. h. der Zeitraum, innerhalb dessen die zum Wachstum der Pflanzen nötige Höhe der Temperatur erreicht wird, sodann dadurch, dass in ihr die Ausbreitung und Wanderung der Pflanzen am ungehindertsten stattfinden kann. In der Ebene sind weiterhin im Vergleich zu den übrigen Regionen die natürlichen Vegetationsformationen, die Wälder, Haiden, Moore, am weitesten durch die Bodenbebauung zurückgedrängt; dafür hat sich aber eine künstliche Vegetationsformation, die Ruderalflora, angesiedelt, die Unkräuter des bebauten Bodens und die Pflanzen der Wege und wüsten Plätze, die zahlreiche eingeschleppte Arten aus fremden Ländern enthalten. Von natürlichen Vegetationsformationen sind in der Ebene vorhanden: Wiesen, Wald, als dessen bestandbildende Bäume vorzugsweise Kiefern, seltener Eichen auftreten; der Ebene gehören ferner an die besonderen Erscheinungsformen des Waldes im Überschwemmungsgebiet grosser Ströme, der durch das Fehlen der Buche bezeichnete Auewald und der Bruchwald, sodann die Haiden und Moore, die die norddeutsche Tiefebene mit der bayerischen Hochfläche gemeinsam hat. Da die Flora der Ebene vorzugsweise einer Gliederung in horizontalem Sinne anheimfällt, so mag das Gesagte zur Charakterisierung dieser untersten Region genügen.

Die Region des Mittelgebirges, d. h. die Bergregion bis zur Baumgrenze, hat im Vergleich zur Ebene eine geringere Vegetationsdauer; die Wanderung und Ausbreitung der Pflanzen ist in ihr in einigem Maasse eingeschränkt; die natürlichen Vegetationsformen, durch Wald und Wiese vertreten, sind vom Ackerbau nur in geringem Maasse zurückgedrängt.

Es wurde bereits erwähnt, dass sich beim Aufsteigen im Gebirge der Übergang von der Region der Ebene zur Bergregion ganz allmählich vollzieht, indem die Bewaldung zunimmt, die Pflanzen der Ebene zurückbleiben, dafür die Pflanzen der Bergregion eintreten. Noch undeutlicher wird der Übergang unter Umständen dadurch, dass die Pflanzen der Ebene mit den Landstrassen weiter ins Gebirg, die Gebirgspflanzen dagegen mit den Bächen in die Ebene dringen. Es ist demnach mit Schwierigkeiten verbunden, eine Grenze festzulegen, diesseits deren die Pflanzen der Ebene, jenseits deren die Pflanzen des Gebirgs vorherrschen. Die Schwierigkeiten mehren sich, wenn es sich darum handelt, diese Grenze nicht für eine Gebirgswand von mässiger Ausdehnung zu bestimmen, sondern für ein grosses Gebirgsland, wie das mitteldeutsche, das sich durch 4 Breite- und 10 Längengrade erstreckt. Nicht nur die nördlichere Lage ist auf eine solche Grenze von Einfluss, indem sie dieselbe herabdrückt, sondern auch die Bodengestaltung. Die Grenze liegt tiefer bei Gebirgen, die aus der Tiefebene, höher bei solchen, die aus der Hochebene oder aus dem Hügelland aufsteigen. Die Grenze liegt tiefer bei Gebirgen mit steilem Abfall, höher bei allmählich ansteigenden. Als allgemein gültig glaube ich annehmen zu dürfen, dass zwischen dem Fuss des Gebirges und der unteren Grenze der Bergregion eine gewisse Höhendifferenz besteht, welche um so geringer ist, je höher der Fuss des Gebirges liegt. Es stimmt dies mit den Thatsachen überein, wonach die Grenze bei den aus der norddeutschen Tiefebene aufsteigenden Gebirgen bei etwa 300 m Meereshöhe liegt, nämlich bei dem Riesengebirg, Erzgebirg, Harz, nur wenig höher — bei 400 m — an dem aus dem Rheinthal aufsteigenden Westabhang des Schwarzwaldes, beträchtlich höher dagegen bei 600 m bei dem aus der bayerischen Hochfläche aufsteigenden Böhmerwald.[2]) In allen Fällen ergiebt sich für die Ausdehnung der Bergregion von der unteren Grenze bis zur oberen, der Waldgrenze, eine Höhendifferenz von etwa 900 m, welche Zahl nur beim Harz nicht ganz erreicht wird. Der Harz ist nicht nur das nördlichste Gebirg Deutschlands, er ist auch von den höheren Gebirgen das dem Meer zunächst liegende, das hier seinen klimatischen Einfluss am meisten geltend macht, indem es durch reichliche Niederschläge die Waldgrenze herabdrückt.

Innerhalb der Bergregion kann man nach dem Auftreten bestimmter Pflanzenformen zwei Unterabteilungen unterscheiden: die untere und die obere Bergregion. Die untere Bergregion könnte man auch als die Übergangsregion bezeichnen, indem hier neben den Gebirgspflanzen die Bewohner der Ebene noch mehr oder minder weit aufsteigen, während diese in der oberen, der eigentlichen Bergregion, meist fehlen. Die Grenze beider Regionen liegt etwa 400 m über der unteren Grenze der Bergregion, also im Durchschnitt bei etwa 700 m und nur bei den aus der bayerischen Hochfläche aufsteigenden Gebirgen bei etwa 1000 m Höhe.

Die ganze Bergregion des deutschen Mittelgebirgs wird bewohnt von etwa 150 ihr ausschliesslich angehörenden Pflanzen-Arten, von denen gerade $^1/_3$ durch alle Gebirge gleichmässig verbreitet sind. Von diesen 150 Arten gehören vorzugsweise oder ausschliesslich der oberen Bergregion etwa 40 Arten an, darunter 11 allgemein verbreitete.[3]) Einige Arten finden sich nur in östlichen Gebirgen,[4]) andere zahlreichere nur in südlichen,[5]) einige in westlichen.[6]) Diese oft nur sporadisch und meist in niederen Lagen vorkommenden Arten ändern am Gesamtresultat nichts, dass die Bergregion eine in allen Teilen Deutschlands gleichmässig zusammengesetzte Bodendecke hat.

Die natürlichen Vegetationsformationen der Bergregion sind Wiese und Wald; dazu kommen auf dem unter dem Einflusse des Seeklimas stehenden Hohen Venn ausgedehnte Moore. Der Wald, in der unteren Bergregion streckenweise zu Zwecken des Ackerbaues gelichtet, bildet dennoch einen durch alle Gebirge sich erstreckenden Gürtel. In den unteren Lagen besteht er aus Buchen oder aus Buchen mit Tannen oder Fichten gemischt, in höheren Lagen aus diesen Nadelbäumen, von denen die Tanne in Süddeutschland — Vogesen, Schwarzwald —, die Fichte in Norddeutschland — Harz, Riesengebirge — vorherrscht. Dazu kommen im Wald der Bergregion einige charakteristische Gehölze, von denen wenige bestandbildend, mehrere als Unterholz auftreten. An der Bestandbildung beteiligen sich der Bergahorn, Acer Pseudoplatanus L., und die Grauerle, Alnus incana DC., beide allgemein verbreitet. Als Unterholz treten auf: Sorbus Aucuparia L., Pirus Aria Ehrh. und P. torminalis Ehrh., sodann Sambucus racemosa L. und Ribes alpinum L.

als Charakterpflanzen der niederen Bergregion. während Rosa alpina L. und Lonicera nigra L. höheren Lagen angehören.

Von Stauden verdienen sowohl ihrer allgemeinen Verbreitung, als ihrer auffälligen Erscheinung wegen als charakteristische Bewohner der niederen Bergregion angeführt zu werden: Digitalis purpurea L., besonders in den westlichen Gebirgen massenhaft, mehrere Centaurea-Arten. C. nigra L., phrygia L.. montana L.. Prenanthes purpurea L. und Senecio nemorensis L. Neben diesen führe ich einige Pflanzen an. welche nicht durch Grösse der Gestalt. wohl aber durch die Art des Wachstums und mitunter durch massenhafte Verbreitung auffallen: sie kriechen an feuchten Orten am Boden und werden da. wo sie in grösserer Menge auftreten, geradezu rasenbildend: es gehören hierher Galium saxatile L.. das im Gebirg z. B. am Südabhang des Feldbergs alle Steine mit einem grünen Polster überzieht. ferner das Milzkraut. Chrysosplenium oppositifolium L., das ebenfalls Steine und Felsen mit einem Rasen bekleidet. der an den Selaginella-Rasen der Palmenhäuser erinnert. — Mehr an moosigen Orten wächst Lysimachia nemorum L. und auf moderndem Holz Circaea alpina L. Nenne ich noch den an feuchten Orten wachsenden Rippenfarn, Blechnum Spicant Wth., wohl eine unserer schönsten Pflanzengestalten. so hätte ich Ihnen wenigstens die für unsere Gegend charakteristischsten Bewohner des niederen Gebirges aufgezählt.

Für die obere Bergregion ist das Auftreten hoher Stauden besonders charakteristisch. von denen manche 1 m und $1^1/_2$ m, selbst 2 m hoch werden. Die auffallendste Erscheinung sind die Aconitum-Arten. so dass Grisebach diese Region geradezu als Region der Akoniten bezeichnete. Die vier Arten der Gattung Aconitum sind auf die höhere Bergregion beschränkt: in unseren Nachbargebirgen finden sie sich nur auf dem Vogelsberg und in der Rhön. Nächst diesen sind zu nennen: Ranunculus aconitifolius L.. einige Umbelliferen. Imperatoria. Archangelica. Myrrhis. Laserpitium latifolium L.. L. Archangelica Wlf.. L. Siler L., sodann Streptopus amplexifolius DC. und Veratrum album L. Dieser Region gehören weiterhin mehrere Compositen als Charakterpflanzen an: Homogyne alpina Cass., Petasites albus Gärtn. und Mulgedium alpinum Cass., die beiden letzten auf dem Vogelsberg. sowie Arnica montana L.. die durch die

ganze höhere Bergregion verbreitet ist, und Doronicum austriacum Jacq.

Die Region des Hochgebirgs ist vor den anderen Regionen dadurch ausgezeichnet, dass die Zeit, innerhalb deren die Temperatur hoch genug ist, um das Wachstum der Pflanzen zu ermöglichen, noch mehr verkürzt ist, und zwar so weit, dass Bäume nicht mehr gedeihen können; die Region ist ferner dadurch von den anderen unterschieden, dass die natürlichen Vegetationsformationen nirgends durch Kultur eingeschränkt und dass eine Wanderung der Pflanzen zwischen den einzelnen Gebirgen ausgeschlossen ist.

Die untere Grenze der alpinen Region fällt also zusammen mit der Waldgrenze, jenseits deren die klimatischen Bedingungen des Baumwuchses nicht mehr erfüllt werden, die Bäume verkümmern und gänzlich aufhören, dafür die alpinen Sträucher mit ihren seltsamen Formen, vor allem die Krummholzkiefern, auftreten. Daneben vollzieht sich ein weiterer Wechsel in der Pflanzendecke: die hohen Stauden der Bergregion verschwinden und überlassen den alpinen Kräutern die sonnigen Gipfel. Als natürliche Vegetationsformationen der Hochgebirgsregion erscheinen demnach Gehölze der Alpensträucher und Alpenwiesen.

Auf die Lage der Waldgrenze sind dieselben Verhältnisse von Einfluss, die oben bei Besprechung der unteren Grenze der Bergregion erörtert wurden. Die Waldgrenze liegt am niedersten am Harz bei 1050 m, in dem mittleren Zug des deutschen Gebirgslandes von der Eifel bis zum Riesengebirg liegt sie bei 1200 m, in den südlichen Gebirgen am Schwarzwald und in den Vogesen bei etwa 1300 m, am höchsten im Böhmerwald bei 1450 m. Über die Waldgrenze ragen demnach hervor, haben mithin eine mehr oder minder ausgebildete alpine Region: Harz, Riesengebirge, Vogesen, Schwarzwald und Böhmerwald.[7] Die Differenz zwischen Waldgrenze und Gipfelhöhe ist am bedeutendsten im Riesengebirge mit 400 m, am geringsten im Böhmerwald mit nur 25 m. Dabei ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass nicht auch Gebirge, die sich nicht über die Waldgrenze erheben, an geeigneten Standorten einzelne alpine Arten besitzen, wie dies in der That beim Erzgebirge, Thüringer Wald, Fichtelgebirg, in der Rhön und im schwäbischen Jura der Fall ist. Selbst

der nur 840 m hohe Astenberg im Rothhaargebirg besitzt in Lycopodium alpinum L. eine Hochgebirgspflanze.

Die Zahl der Arten, welche der Hochgebirgsregion allein angehören, beträgt 154, 16 Sträucher und 144 Kräuter.[8]) Die grosse Mehrzahl derselben findet sich auf den Alpen in grösserer Ausdehnung wieder; einige auf dem Riesengebirge gefundene alpine Arten fehlen den Alpen, treten aber im Norden, zum Teil in der alpinen Region Norwegens, zum Teil auch in der Ebene wieder auf. Als endemisch, d. h. der Hochgebirgsregion des deutschen Mittelgebirgs ausschliesslich angehörig, werden vier Hieracium-Arten angeführt, Hieracium sudeticum Sternbg., rupicolum Fr., silesiacum Krse. und riphaeum Uechtr. auf dem Riesengebirge. Die Zahl der Arten, welche der alpinen Region des deutschen Mittelgebirgs angehören, ist eine beträchtlichere, als man nach der räumlichen Beschränktheit der Region annehmen sollte, die doch nur im Riesengebirge zu einiger Ausdehnung gelangt. Die Zahl wird indessen erklärlich unter der Erwägung, dass in Folge der ausgeschlossenen Wanderung nur sechs Arten durch die alpine Region des deutschen Mittelgebirgs überhaupt verbreitet sind, dass alle übrigen in ihrem Vorkommen auf einzelne Gebirge beschränkt sind, ein Teil auf die Sudeten (52), ein anderer Teil (12) auf Vogesen und Schwarzwald, andere auf den Böhmerwald, auf den schwäbischen Jura, auf die Vogesen. So kommen, um nur ein Beispiel zu geben, von drei Androsace-Arten eine auf den Sudeten, eine auf den Vogesen und eine auf der schwäbischen Alp vor.

Um die alpine Region durch einzelne bestimmte Formen zu kennzeichnen, sind zunächst die ihr angehörenden Sträucher geeignet, in erster Linie die Krummholzkiefer, Pinus montana Mill., die von den Hauptgebirgen nur im Harz fehlt, sonst aber noch im Erzgebirg, Fichtelgebirg und in der Rhön vorkommt und namentlich im Riesengebirg in den unteren Teilen der baumlosen Region zu bedeutender Verbreitung gelangt. Für den Harz mag an Stelle des Krummholzes als Charakterpflanze des baumlosen Brockengipfels die Zwergbirke (Betula nana L.) treten. Von den übrigen Gesträuchern erwähne ich noch die Zwergweiden — im Ganzen 7 Arten —, die im Riesengebirge die höheren Lagen der alpinen Region bezeichnen, von denen einzelne aber auch auf anderen Gebirgen auftreten.

Von den alpinen Stauden mache ich nur die Gattungen namhaft, welche in bedeutenderer Artenzahl dieser Region angehören. Die erste Stelle nimmt die Gattung Hieracium ein mit 24 Arten, von denen die meisten dem Riesengebirg angehören und 5 wenigstens durch drei der Hauptgebirge verbreitet sind. Dann folgt die Gattung Carex mit 9 Arten, wovon 8 auf dem Riesengebirg, Saxifraga mit 6, Crepis und Veronica mit je 4 Arten.

Ehe ich zur horizontalen Gliederung der deutschen Flora übergehe, habe ich noch im Anschluss an die Regionen eine auf den ersten Blick auffällige Erscheinung zu erwähnen: das Auftreten zahlreicher Pflanzen, welche in den mitteldeutschen Gebirgen der Bergregion und selbst der alpinen Region angehören, in der norddeutschen Tiefebene. Treten diese Pflanzen in den Teilen der Ebene auf, welche den Gebirgen zunächst liegen, so ist die Erscheinung leicht erklärt. Die Pflanzen sind alsdann durch die Gewässer von den Gebirgen herabgeführt, wie es von mehreren nachweisbar ist.[9]) Treten Gebirgspflanzen Mitteldeutschlands aber erst in Teilen des norddeutschen Tieflandes auf, die von den Gebirgen durch mehr oder minder breite Zonen getrennt sind und in keiner Verbindung durch fliessendes Wasser stehen, in Holstein oder erst jenseits der Grenze des Gebietes in Dänemark, so ist die Erscheinung weniger leicht zu erklären. Eine grosse Zahl von Gebirgspflanzen, selbst der höchsten Lagen, z. B. viele Charakterpflanzen der oberen Bergregion, Aconitum-Arten, selbst die Zwergbirke des Brockengipfels kehren in dieser Weise im Norden wieder.[10]) Diese Thatsache erklärt sich dadurch, dass ähnliche klimatische Änderungen, wie sie sich im Gebirg mit zunehmender Höhe vollziehen, in den nördlicher gelegenen Landstrichen sich mit zunehmender geographischer Breite auch in der Ebene wiederholen. In beiden Richtungen nimmt die Temperatur, also auch die Vegetationszeit, ab. Besonders einleuchtend ist die Analogie in entfernten Gebieten, bei Vergleichung der Waldgrenze im Gebirg mit der Baumgrenze im hohen Norden, bei Vergleichung der alpinen Flora mit der Flora des baumlosen arktischen Gebietes. Aber dieselbe Analogie macht sich auch auf geringeren Entfernungen bemerkbar und erklärt uns das Auftreten der mitteldeutschen Gebirgspflanzen

nördlich in der Ebene. Dass die Verkürzung der Vegetationszeit das gemeinsame Moment ist, geht noch besonders daraus hervor, dass die genannten Pflanzen in der Ebene vorzugsweise Torfmoore bewohnen.[11]) In Folge der schweren Erwärmbarkeit des ewig feuchten Bodens aber sind die Torfmoore die relativ kältesten Striche Norddeutschlands, so dass die sie bewohnenden Pflanzen erst spät ihre Entwickelung beginnen, die Vegetationszeit also verkürzt erscheint gegenüber den benachbarten trockenen Lokalitäten.[12])

Dieselben Prinzipien, die zur Abgrenzung der Höhenregionen im Gebirg angewendet wurden, sind auch für eine Gliederung der Flora in horizontale Abschnitte, in Zonen, massgebend. Ebenso wie im Gebirg mit zunehmender Höhe die veränderten klimatischen Verhältnisse der Verbreitung der Pflanzen Schranken setzen, breiten sich auch in der Ebene die Pflanzen nur bis zu bestimmten Grenzlinien aus, jenseits deren das Klima ihre Existenz unmöglich macht. Wie bereits Eingangs erwähnt wurde, sind die Schwankungen des Klimas in Deutschland nicht so bedeutend, dass allen Pflanzen dadurch Grenzen gesetzt wären; vielmehr wurde hervorgehoben, dass zahlreiche Pflanzen, welche von diesen Schwankungen unabhängig sind, durch ganz Deutschland gleichmässig verbreitet sind. Es gibt aber doch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Pflanzen, welche von diesen geringen Schwankungen der klimatischen Werte beeinflusst sind und demnach die Grenze ihrer Verbreitung innerhalb Deutschlands erreichen. Diese Verbreitungsgrenzen bezeichnet man nach Grisebach als Vegetationslinien.[13]) Es ist leicht einzusehen, dass derartige Grenzen sich bestimmter für das Gebirg als für die Ebene angeben lassen, nicht nur da für ihre Bestimmung in der Ebene der knappe Ausdruck fehlt, den im Gebirg die Höhenzahl giebt, sondern auch, da die Grenzen im Gebirg schärfer ausgeprägt sind wie in der Ebene, wo sich die Übergänge von einer Zone zur anderen auf weiten Strecken, nicht wie im Gebirg auf kurzer Entfernung, vollziehen. Es wird unter diesen Umständen eine Gliederung in Zonen, die sich durch Angabe bestimmter Grenzlinien von einander trennen lassen, kaum möglich sein. Wenn man dennoch eine Einteilung in Zonen versucht, so kann dies nur durch ungefähre Angabe der Begrenzungslinien geschehen, und es

kann damit nur ausgedrückt sein, dass in einer solchen Zone eine bestimmte Gruppe von Pflanzen häufiger verbreitet ist, die von den anderen Zonen nicht ausgeschlossen, daselbst wohl aber selten sind. Nur in wenigen Fällen sind Pflanzen auf eine Zone beschränkt.

Stellt man die Vegetationslinien der Pflanzen von beschränkter Verbreitung zusammen, wie dies von einigen Forschern geschehen ist,[14]) so ergibt sich, dass die grösste Zahl einige bestimmte Richtungen innehalten und sich innerhalb dieser in einer mehr oder minder schmalen Zone häufen. Eine grosse Zahl von Vegetationslinien verläuft von Südwest nach Nordost, sich in der Linie Coblenz-Magdeburg-Stettin häufend, andere verlaufen von West nach Ost, zahlreiche davon dem 52° lat. folgend, einige Vegetationslinien endlich verlaufen von Nord nach Süd.

Die von Südwest nach Nordost laufenden Vegetationslinien stehen unter dem klimatischen Einfluss des Meeres; sie entsprechen zwei Gruppen von Pflanzen, einerseits solchen, die sich von Norden her bis zu diesen Linien verbreiten, also mit einer südöstlichen Vegetationslinie enden, Pflanzen, die des milden Winters des Seeklimas bedürfen, andererseits solchen, die von Süden her bis zu dieser Linie ihr Areal ausdehnen, also mit einer nordwestlichen Vegetationslinie enden und den heissen Sommer des Kontinentalklimas zur Entwickelung nötig haben.

Die von Ost nach West gehenden Vegetationslinien begrenzen einerseits den Verbreitungsbezirk einiger nördlicher Pflanzen gegen Süden, welche gegen Verkürzung der Tageslänge empfindlich scheinen; andererseits bezeichnen diese Vegetationslinien die Grenze zahlreicher südlicher Pflanzen gegen Norden, bedingt durch die mit zunehmender Breite bemerkbare Minderung der solaren Temperatur.

Analog endigen einige Pflanzen des Ostens bei uns mit einer westlichen, mehrere westliche Pflanzen mit einer gegen Ost oder Nordost gerichteten Vegetationslinie. Für die westlichen Grenzen der erstgenannten Pflanzen lassen sich ausreichende klimatische Ursachen nicht angeben; sie sind demnach wahrscheinlich bedingt durch eine von Osten her

stattgefunden habende Wanderung.[15]) Für die östlichen und nordöstlichen Grenzen der zweiten Gruppe von Pflanzen ist wohl die Zunahme der Winterkälte das klimatische Moment.

Trägt man die Richtungen, in denen die Vegetationslinien zum grössten Teil verlaufen, auf die Karte auf, so erhält man ein System von Linien, die sich in mannigfacher Weise im südlichen und mittleren Norddeutschland schneiden und mehrere Randzonen absondern, in denen sie gegen diesen mittleren Teil parallel zu einander verlaufen. Man kann demnach Deutschland in verschiedene pflanzengeographische Zonen zerlegen, in denen wenigstens eine Mischung der Pflanzen verschiedener Herkunft einigermassen ausgeschlossen ist. Es ergibt sich danach zunächst eine mittlere Zone, in der sich die Vegetationslinien der verschiedenartigsten Pflanzen kreuzen, sodann an deren Rändern eine südliche, westliche, nordwestliche und eine östliche Zone, in denen wenigstens in den centralen Teilen die Pflanzengenossenschaften der verschiedenen Himmelsstriche sich allein neben den allgemein verbreiteten Pflanzen angesiedelt haben.

Die südliche Zone umfasst Süddeutschland und den grössten Teil von Mitteldeutschland. Von der oberrheinischen Tiefebene, in der sich ihre charakteristischen Pflanzen mit Vertretern der westlichen Zone mischen, verläuft ihre Grenze über Cassel, Halle, von da der sächsischen Grenze folgend nach dem Südabhang des Riesengebirgs. Diese Zone enthält als charakteristische Bestandteile der Vegetation einmal südliche Pflanzen, die ein gewisses Maass solarer Wärme bedürfen, das ihnen nur das südliche Deutschland liefert, sodann südöstliche Pflanzen, die zur Blüte und Fruchtreife eine hohe Sommer-Temperatur nötig haben, die ihnen der unter dem Einfluss des Seeklimas stehende Norden unseres Vaterlandes nicht bietet, die also im mittleren Deutschland ihre klimatische Grenze erreichen und zwar in einer nordwestlichen Vegetationslinie, die der Küste ziemlich parallel verläuft. Dass diese Pflanzen hohe Temperaturen zu ihrer Entwickelung nötig haben, geht besonders daraus hervor, dass sie überall leicht erwärmbare Bodenarten aufsuchen und sonnige Lagen bewohnen. So finden sich z. B. zahlreiche der hier in Betracht kommenden Arten auf der Mombacher Heide, die wohl der westlichste Punkt ist, wo

südöstliche Pflanzen in grösserer Anzahl zusammen vorkommen. In Süddeutschland sind sie allgemeiner verbreitet nur an den Kalkabhängen des Schwäbischen und Fränkischen Jura:[16]) nördlich finden sie sich in Sachsen auf sonnigen Anhöhen und auf Gyps im Süden des Harzes. Durch das fliessende Wasser verbreitet gehen diese Pflanzen an geeigneten Orten weiter nördlich in den Thälern der grossen Ströme: in Brandenburg haben sie sich häufig auf den Diluvialhügeln angesiedelt.[17])

Die südliche Zone mit Einschluss der oberrheinischen Ebene und der Vogesen deckt sich ungefähr mit Grisebach's deutscher Zone,[18]) für die er die Edeltanne als Charakterpflanze anführt. trotzdem sie als Gebirgsbewohner zur Charakterisierung horizontaler Abschnitte wenig geeignet erscheint. Einige andere Bäume sind ebenfalls auf die Zone beschränkt: Zwei Sorbus-Arten. Sorbus hybrida L. und S. domestica L., der bekannte Speierling, und eine Eiche, Quercus pubescens Willd., die in Lothringen, Baden und Böhmen vorkommt, in Lothringen in die westliche Zone übergreifend. Die südlichen und südöstlichen Pflanzen, welche vorzugsweise dieser Zone angehören, sind ziemlich zahlreich. Von südlichen Pflanzen, die also mit einer Nordgrenze endigen, nenne ich Clematis recta L., Dianthus Carthusianorum L., Nigella arvensis L. Die südöstlichen Pflanzen erscheinen in verschiedenen Genossenschaften, d. h. Gruppierungen von Pflanzen, denen gemeinsam sind bestimmte Ansprüche an den Standort in Bezug auf die klimatischen wie auf die Bodenverhältnisse, und für deren jede bestimmte Pflanzen, die sog. Leitpflanzen, charakteristisch sind.[19]) Eine dieser Genossenschaften, die von Löw als „pannonische Association"[20]) bezeichnet wurde, enthält z. B. als Leitpflanzen die zwei in Deutschland überhaupt vorkommenden Stipa-Arten, ferner Adonis vernalis L., Euphrasia lutea L. u. a., die sich sämtlich auf der Mombacher Heide finden. Eine andere Gruppierung von Pflanzen, als deren charakteristische Vertreter Cytisus nigricans L., Peucedanum Oreoselinum Much. und Scabiosa ochroleuca L. erscheinen, Drude's Cytisus-Genossenschaft, wurde von diesem in Sachsen nachgewiesen, wo die pannonische Association fehlt.[21]) Aus diesen Angaben ersehen wir, dass diese Genossenschaft bei uns fehlt, da von ihren Leitpflanzen nur Peucedanum im westlichen Deutschland vorkommt. Alle genannten Pflanzen erreichen in

Deutschland eine nordwestliche Grenze und besitzen ihre Hauptverbreitung im Südosten, insbesondere sind die Glieder der sog. pannonischen Association zum grossen Teil charakteristische Bewohner der ungarischen Pussten und selbst der südrussischen Steppen. Als besondere Bildungen dieser Zone sind noch die Heiden und Moore der Donauhochebene zu erwähnen. Die Heiden, vorwiegend aus Erica carnea L. bestehend, unterscheiden sich dadurch von der norddeutschen Heide, wo Erica Tetralix L. und Calluna vulgaris Salisb. die herrschenden Pflanzen sind. Die Hochebene südlich der Donau ist ferner durch den Besitz zahlreicher Alpenpflanzen charakterisiert, die mit dem Wasser herabkommend sich oft an den Ufern weithin in die Ebene verbreitet haben.

Die westliche Zone schliesst sich an die südliche an, sie mischt sich mit dieser im oberrheinischen Gebiet und begreift für sich die Gebiete von Nahe und Mosel nebst dem zwischen beiden Flüssen liegenden Teil des Rheinthals. Die Pflanzen, welche dieser Zone eigentümlich sind, sind zumeist südliche Pflanzen, die westlich weiter nach Norden gehen, also mit einer Nordgrenze endigen, die der klimatischen Linie gleicher Kälte-Extreme entspricht, und in Frankreich weiter verbreitet sind. Diese Zone bildet einen Teil dessen, was Grisebach als französische Zone bezeichnete, und für die er als Charakterbaum die Kastanie, Castanea vesca Gärtn., anführt.[22]) Nächst diesem auch in dem oberrheinischen Gebiet gedeihenden Baum sind es zwei weitere Holzgewächse, die für die Zone besonders charakteristisch sind: Acer monspessulanum L. und Buxus sempervirens L., als ein Vertreter der immergrünen Laubhölzer. Der genannte Ahorn ist in den Thälern von Mosel, Rhein und Nahe verbreitet und geht auch an Lahn und Main sporadisch aufwärts. Der Buchs ist im engeren Gebiet auf das Moselthal beschränkt, findet sich aber auch im oberrheinischen Gebiet. Noll, der die hierher gehörigen Pflanzen zusammengestellt hat,[23]) zählt ausser diesen noch einige Arten auf, von denen ich Heliosciadium nodiflorum Koch. und Carum Bulbocastanum Koch. ihres offenbar französischen Ursprungs wegen nenne, sowie Helleborus foetidus L., die zwar nicht auf die Zone beschränkt ist, aber hier allein grössere und zwar in den Flussthälern eine ganz enorme Verbreitung erreicht.

Die nordwestliche Zone begreift die Küstenlandschaften Norddeutschlands bis zur Oder und wird ungefähr begrenzt durch eine Linie, die von Aachen über Wesel und Hannover nach Stettin verläuft. Die Ausbildung dieser Zone ist bedingt durch den Einfluss des Meeres, was dadurch bestätigt wird, dass sich die Zone mit demselben Charakter längs der Küste Frankreichs fortsetzt. Die Pflanzen, welche diese Zone bewohnen, bedürfen eines milden Winters, den ihnen die Nähe des Meeres sichert; sie gehen also nie sehr weit landeinwärts, so dass man die Zone auch als die atlantische bezeichnen kann, und gehen zu Grund, wo die Wintertemperatur zu tieferen Graden sinkt, wie Anbauversuche von Ulex europaeus in der Nähe Göttingens darthaten.[24]) Grisebach rechnet auch diese Zone ihres klimatischen Charakters wegen zur französischen, obwohl der Charakterbaum dieser Zone, die Edelkastanie, in diesem nordöstlichen Teil fehlt. Für diese Auffassung spricht indessen eine andere Thatsache, die Verbreitung der Stechpalme, Ilex aquifolium L. Diese gehört im Norden streng der atlantischen Zone an, findet sich aber schon im Mittelrheingebiet bei Kreuznach, also im Bereich der westlichen Zone, und häufiger noch im oberrheinischen Gebiet, dem Übergangsgebiet der westlichen zur südlichen Zone.

Die für die atlantische Zone charakteristischen Pflanzen sind Bewohner von Mooren und Heiden der daselbst ausgeprägtesten Vegetationsformationen. Die in ihrer Vegetation unendlich einförmigen Moore des nordwestlichen Deutschlands weisen einige Pflanzen auf, welche auf die Küstenstriche beschränkt sind, z. B. Myrica Gale L., Narthecium ossifragum Huds. und eine besondere Form der verbreiteten Orchis maculata L., die Grisebach als O. elodes beschrieb. Als Charakterpflanze der Heiden der atlantischen Zone ist vor Allem Erica Tetralix L. zu nennen; von sonstigen Erica-Arten findet sich nur noch E. cinerea L. im nordwestlichen Teile der Rheinprovinz, während die Küstenstriche Frankreichs zahlreichere charakteristische Arten dieser Gattung aufzuweisen haben.[25])

Lokal gehen manche der sonst noch dieser Zone angehörenden Pflanzen weiter landeinwärts.

Die östliche Zone umfasst den Nordosten Deutschlands und geht westwärts etwa bis zur Oder. In Schlesien mischen

sich ihre Vertreter mit solchen der südlichen Zone, so dass Schlesien ein ähnliches Übergangsgebiet zwischen diesen beiden Zonen bildet, wie es zwischen der südlichen und westlichen die oberrheinische Ebene darstellt. Dieser nordöstliche Teil Deutschlands steht mit Russland in offener Verbindung und enthält in Folge dessen einzelne Pflanzen, welche von Osten her verbreitet mehr oder weniger in Deutschland eindringen. Genügende klimatische Ursachen für die westlichen Vegetationslinien dieser Pflanzen sind bis jetzt noch nicht angegeben worden; sie sind also wohl blos durch die Einwanderung von Osten her bedingt. Von Holzgewächsen, welche der Zone angehören, nenne ich eine Weide, Salix acutifolia Willd., deren Verbreitung an natürlichen Standorten in Deutschland allerdings fraglich erscheint. Von sonstigen vorzugsweise auf die Zone beschränkten Pflanzen nenne ich Pulsatilla patens Mill., Dianthus arenarius L., Campanula sibirica L.

Die mittlere Zone endlich begreift den Teil Norddeutschlands, der nach Abgrenzung der Randzonen übrig bleibt; sie bildet einen Strich, der sich von der Oder bis zum Rhein durch Brandenburg, den nördlichen Teil der Provinz Sachsen, Braunschweig, das südliche Hannover und Westphalen in einer Breite von etwa 25 Meilen erstreckt. Diese Zone ist dadurch charakterisiert, dass sie keine ihr allein eigentümlichen Elemente besitzt, dass vielmehr die charakteristischen Formen aller vorgenannten Randzonen sich in ihr mischen, mehr oder minder in sie eindringend; die Flora dieses Teils von Deutschland nennt daher Grisebach auch „eine Vereinigung von Gewächsen der verschiedensten Heimat, die der centralen Lage des Landes gemäss auf ihrer Wanderung durch ähnliche Klimate sich hier begegnet sind.“ [26]) Wir sehen überhaupt, dass Deutschland kein selbständiges Florengebiet repräsentiert, sondern dass die deutsche Flora zu den Floren aller Nachbarländer in Beziehung steht, mit ihnen das mitteleuropäische Florengebiet bildend. Deutschland besitzt auch keine endemischen Pflanzen — abgesehen von einigen als Art immerhin zweifelhaften Hieracien — d. h. keine Pflanzen, die innerhalb der Reichsgrenzen ihren alleinigen Verbreitungsbezirk hätten.

Diese Einteilung Deutschlands in pflanzengeographische Zonen möchte ich indessen nur als einen Versuch angesehen

wissen, da die mir vorliegenden Arbeiten über diese Fragen nicht ausreichend sind, um einen Einblick in alle pflanzengeographischen Verhältnisse des gesammten deutschen Reichs zu ermöglichen.

Nachdem vorstehender Vortrag gehalten war und druckfertig vorlag, kam ich in den Besitz von Drude's: Atlas der Pflanzenverbreitung (Gotha 1887) und fand darin meine Ausführungen im Ganzen bestätigt. Was zunächst die vertikale Gliederung betrifft, so unterscheidet Drude nicht die niedere Bergregion; die höhere Bergregion erscheint bei ihm als „mitteleuropäische Nadelholzregion" in Harz, Rhön, Thüringerwald, Erzgebirg, Sudeten, Böhmerwald, Schwarzwald und Vogesen — wie sich aus dem beigegebenen Profil ergibt — in derselben Begrenzung; dasselbe gilt für die Hochgebirgsregion, die Drude auch im Erzgebirg unterscheidet. Bezüglich der Horizontalgliederung entspricht der südlichen Zone ungefähr Drude's zweite Abteilung der Zone der mitteleuropäischen Wälder, der westlichen Zone einschliesslich der oberrheinischen Ebene und Württembergs die erste Abteilung derselben. Die atlantische Zone wird in Drude's Atlas ungefähr begrenzt durch die Nordgrenze der mitteleuropäischen Zone und weiterhin durch die Grenze der atlantischen Sträucher gegen östliche Stauden, die östliche Zone endlich von der Odermündung ab durch die Vegetationslinie von Campanula sibirica bis Schlesien.

Erläuterungen.

1) Grisebach, Die Vegetation der Erde. Leipzig 1872. I p. 73.

2) Benutzt wurden hierbei folgende Arbeiten:

Für das Riesengebirge: Fiek, Flora von Schlesien. Breslau 1881.

„ „ Erzgebirg: Göppert, Skizzen zur Kenntnis der Urwälder Böhmens und Schlesiens. Nova acta XXXIV.

„ den Harz: Mitteilungen von Metzger in Bot. Ztg. 1851 p. 850.

„ „ Schwarzwald: Hoffmann, Skizzen aus dem Schwarzwald. Bot. Ztg. 1853.

„ „ Böhmerwald: Göppert, Skizzen etc.

Nach diesen Forschern ergibt sich folgende vergleichende Höhengliederung (Höhen in m):

Riesengebirge	Erzgebirge	Harz	Schwarzwald*)	Böhmerwald
300—1200 Vorgebirg	300—650 Mittelgebirg	—600 Region des Ackerbaus und der Buche	400—700 Mittlere Reg.	300—600 Reg. des Feldbaues
	650—1200 Hochgebirg	600—1000 Reg. d. Tanne	700—1350 Montane Reg.	600—1000 Reg. der Buche
		1000—1140 Reg. d. Weide		1000—1450 Reg. d. Fichte
1200—1600 Hochgebirg			1350—1500 Alpestre Reg.	

3) **Verzeichniss der Pflanzen der Bergregion des deutschen Mittelgebirgs.**

Ausser den unter 2) genannten Werken wurden benutzt:

Die Floren von Willkomm, Garcke, Fiek, Fuckel, Prantl, Caflisch, Dosch und Skriba; ferner:

C. Müller, Ein Ausflug auf den Thüringerwald, Bot. Ztg. 1851.

H. v. Mohl, Über die Flora Württembergs. Württ. Naturw. Jahreshefte. 1845.

Radlkofer, Die Vegetationsverhältnisse d. bayr. Waldes. Bavaria II.

Hoffmann, Pflanzenarealstudien u. Nachträge zur Flora des Mittelrheingebiets. Berichte der Oberhess. Gesellschaft für Nat.-Kunde. 12, 13; 18—26.

Hildebrandt, Flora v. Bonn. Verhdl. der nat. Ver. Rheinl. 1866.

Ehlert, Flora a. Winterbg. Das. 1865.

Wirtgen, Veg. der Eifel. Das. 1865.

*) Regionen ohne Höhenangabe. Die Zahlen nach ungefähren Berechnungen meinerseits.

Schultz, Grundzüge zur Phytostatik der Pfalz. Pollichia 1863—66.
Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bericht der Commission f. d. Erforschung der Flora v. Deutschl. 1885 u. 1886.

Die Arten mit * gehören der höheren Bergregion an. ! bedeutet allgemein verbreitet. Eb. dass die Art auch in der norddeutschen Tiefebene auftritt.

1. Woodsia ilvensis. R. Br. Eb.
2. Polypodium Phegopteris L. !
3. „ Dryopteris L. !
4. Aspidium Oreopteris Sw. !
5. „ lobatum Sw. ! Eb.
6. * „ Lonchitis Sw.
7. * „ aculeatum Sw.
8. * „ angulare Kit.
9. * Cystopteris sudetica Br. u. Mld.
10. Asplenium Adiantum nigrum L.
11. „ viride Huds.
12. „ fontanum Bernh.
13. Scolopendrium officinarum Sw.
14. Blechnum Spicant Wth. !
15. * Lycopodium Selago L. ! Eb.
16. „ annotinum L. !
17. „ complanatum L. !
18. * Isoëtes lacustris L. Eb.
19. * „ echinospora L.
20. * Selaginella helvetica Spring.
21. Elymus europaeus L.
22. Poa sudetica Haenk. ! Eb.
23. Calamagrostis Halleriana DC. Eb.
24. „ montana Host.
25. Carex alba Scop.
26. „ depauperata Good.
27. * „ panciflora Lghtf. Eb.
28. * Scheuchzeria palustris L. Eb.
29. * Orchis globosa L.
30. „ sambucina L. Eb.
31. * Gymnadenia albida Rich. ! Eb.
32. Platanthera viridis Lindl. ! Eb.
33. Cephalanthera ensifolia Rch. !
34. * Listera cordata R. Br. Eb.
35. Corallorhiza innata R. Br. Eb.
36. Luzula Forsteri DC.
37. * „ maxima DC. ! Eb.
38. „ albida DC. ! Eb.
39. * Iuncus filiformis L. Eb.
40. * Veratrum album L.
41. * Streptopus amplexifolius DC.
42. * Convallaria verticallata L. ! Eb.
43. * Lilium bulbiferum L.
44. „ Martagon L. !
45. Salix silesiaca Willd.
46. Alnus incana DC. !
47. * Thesium alpinum L. Eb.
48. „ pratense Ehrh.
49. Daphne Laureola L.
50. „ Mezereum L. !
51. Knautia sylvatica Dub.
52. * Petasites albus Gärtn. ! Eb.
53. * Homogyne alpina Cass.
54. Inula Conyza DC. Eb.
55. * Doronicum Pardalianches L.
56. * „ austriacum Jacq.
57. * Arnica montana L. ! Eb.
58. Senecio Jacquinianus Reichb.
59. „ nemorensis L. !
60. „ spathulaefolius DC.
61. Cirsium pannonicum Gaud.
62. „ heterophyllum All. Eb.
63. * Carduus Personata Jcq.
64. Centaurea nigra L.
65. „ phrygia L. ! Eb.
66. „ montana L. ! Eb.
67. Aposeris foetida Liss.
68. Picris auriculata Schultzbip.
69. Prenanthes purpurea L.
70. * Mulgedium alpinum Cass.
71. Crepis succisaefolia Tsch. Eb.
72. Hieracium suecicum Fr.
73. „ canescens Schleich.
74. „ caesium Fr. Eb.
75. „ saxifragum Fr.
76. Galium saxatile L. ! Eb.
77. Sambucus racemosa L. !
78. * Lonicera nigra L.
79. „ alpigena L.
80. Pyrola media Sw. Eb.
81. Stachys alpina L.
82. Myosotis sylvatica Hoffm. !

83. Cynoglossum montanum Lmk.
84. Echinospermum deflexum Lehm.
85. Lithospermum purpureo - coeruleum L.
86. Polemonium coeruleum L. Eb.
87. Atropa Belladonna L.
88. Scrophularia Scopolii Hoppe.
89. Digitalis purpurea L. !
90. „ ambigua Murr. !
91. Veronica spuria L. Eb.
92. „ montana L.
93. *Melampyrum sylvaticum L.
94. Euphrasia coerulea Tausch.
95. Lysimachia nemorum L. !
96. *Soldanella montana Willd.
97. *Gentiana Asclepiadea L.
98. Hacquelia Epipactis DC.
99. Astrantia major L. Eb.
100. Libanotis montana Crtz. Eb.
101. *Meum athamanticum Jcq.
102. *Imperatoria Ostruthium L.
103. Laserpitium Siler L.
104. * „ latifolium L.
105. * „ Archangelica Wlf.
106. Myrrhis odorata Scp.
107. *Archangelica officinalis Hoffm.
108. Anthriscus nitida Gcke.
109. Chaerophyllum hirsutum L. Eb.
110. „ aureum L. Eb.
111. Pleurospermum austriacum Hoffm
112. Saxifraga decipiens Ehrh.
113. Chrysosplenium oppositifolium L.!
114. Ribes alpinum L. !
115. Sedum Fabaria Koch.
116. Circaea alpina L. !
117. Pirus Aria Ehrh.
118. „ torminalis Ehrh. Eb.
119. Cotoneaster vulgaris Lindl. !
120. Cotoneaster tomentosa Lindl.
121. Sorbus Aucuparia L.
122. Rosa cinnamomea L.
123. * „ alpina L.
124. „ spinulifolia Dem.
125. „ rubrifolia Vill.
126. Rubus saxitilis L.
127. *Trifolium spadiceum L. ! Eb.
128. Coronilla montana Scp.
129. Rhamnus saxatilis L.
130. Mercurialis perennis L. !
131. *Geranium sylvaticum L. !
132. „ lucidum L. Eb.
133. Acer Pseudoplatanus L.
134. Polygala Chamaebuxus L.
135. *Viola biflora L.
136. Arabis brassicaeformis Wllr.
137. „ Halleri L.
138. „ petraea Lmk.
139. Cardamine trifolia L.
140. Dentaria bulbifera L. !
141. * „ eneaphyllos L.
142. „ glandulosa W. K.
143. „ digitata Lmk.
144. „ pinnata Lmk.
145. Thlaspi alpestre L.
146. Lunaria rediviva L. ! Eb.
147. Biscutella laevigata L.
148. Thalictrum aquilegiaefolium L. Eb.
149. *Ranunculus aconitifolius L. !
150. Trollius europaeus L. Eb.
151. Helleborus viridis L. !
152. *Aconitum Lycoctonum L. !
153. * „ Napellus L. ! Eb.
154. * „ variegatum L. Eb.
155. * „ Störkeanum Rb. Eb.
156. Actaea spicata L.

Von den 156 Pflanzen der Bergregion sind demnach allgemein verbreitet 46 Arten = 34 %; der höheren Bergregion gehören an 46 Arten, darunter 11 allgemein verbreitete. In der norddeutschen Tiefebene finden sich wieder 43 Arten, darunter 16 der oberen Region.

4) Cystopteris sudetica, Salix silesiaca, Cirsium pannonicum, Hacquetia Epipactis, Arabis Halleri, Cardamine trifolia, Dentaria eneaphyllos, glandulosa, zusammen 8 Arten.

5) Asplenium fontanum, Isoëtes echinospora, Carex alba, Daphne Laureola, Doronicum Pardalianches, Aposeris foetida, Rosa rubrifolia, Cotoneaster tomentosa, Rhamnus saxatilis, Dentaria digitata, pinnata, zusammen 11 Arten.

6) Carex depauperata, Luzula Forsteri, Hieracium saxifragum.

7) Es ergibt sich nach diesen und den vorausgegangenen Erörterungen folgende Begrenzung der Regionen in den Hauptgebirgen:

Riesengebirge	**Erzgebirge**	**Harz**	**Schwarzwald**	**Böhmerwald**
300—700 Untere Bergreg.	300—700 Untere Bergreg.	300—600 Untere Bergreg.	400—800 Untere Bergreg.	600—1000 Untere Bergreg.
700—1200 Obere Bergreg.	700—1200 Obere Bergreg.	600—1050 Obere Bergreg.	800—1300 Obere Bergreg.	1000—1450 Obere Bergreg.
1200—1600 Alpine-Region		1050—1140 Alpine-Region	1300—1500 Alpine-Region	1450—1475 Alpine-Region

Ob im Erzgebirge eine alpine Region ausgebildet ist, konnte ich aus dem mir vorliegenden Material nicht ersehen.

8) **Verzeichnis der Pflanzen der alpinen Region des deutschen Mittelgebirgs.**
Mit Angabe ihrer Verbreitung in den Hauptgebirgen.

Su = Sudeten, S = Schwarzwald, V = Vogesen, B = Böhmerwald, H = Harz.

1.	Woodsia hyperborea R. Br.	Su	S			
2.	Polypodium alpestre Hppe.	Su	S	V	B	H
3.	Allosurus crispus Brhd.	Su	S	V		H
4.	Lycopodium alpinum L.	Su	S	V	B	H
5.	Selaginella spinulosa A. Br.	Su	S			H
6.	Pinus montana Mill.	Su	S	V	B	
7.	Juniperus nana W.	Su				

8. Festuca varia Hke.	Su				
9. Poa alpina Fr.	Su	S		B	
10. „ laxa Hke.	Su				
11. „ caesia Sm.	Su				
12. Avena planiculmis Schrd.	Su				
13. Agrostis rupestris All.	Su	S		B	
14. „ alpina Scop.	Su				
15. Phleum alpinum L.	Su			B	
16. Carex rupestris All.	Su				
17. „ rigida Good.	Su				H
18. „ hyperborea Drej.	Su				
19. „ atrata L.	Su				
20. „ irrigua Sw.	Su			B	H
21. „ sparsiflora Steud.	Su				H
22. „ frigida All.		S	V		
23. „ capillaris L.	Su				
24. Scirpus caespitosus L.	Su			B	H
25. Luzula spadicea DC.		S	V		
26. „ spicata DC.	Su				
27. „ sudetica Prsl.	Su			B	H
28. Juncus trifidus L.	Su			B	
29. Allium Victorialis L.	Su	S	V		
30. Salix herbacea L.	Su				
31. „ phylicifolia L.	Su				H
32. „ hastata L.	Su				H
33. „ arbuscula L.		S			
34. „ Lapponum L.	Su				
35. „ grandifolia Sw.		S			
36. Alnus viridis DC.		S		B	
37. Betula nana L.	Su			B	H
38. Rumex alpinus L.	Su	S			
39. „ arifolius All.	Su	S	V	B	H
40. Valeriana montana L.	Su	S			
41. „ tripteris L.	Su	S			
42. Scabiosa lucida Vill.	Su		V		
43. Adenostyles albifrons Rchb.	Su	S	V		
44. Bellidiastrum Michelii Cass.		S			
45. Aster alpinus L.	Su	S			H
46. Gnaphalium norvegicum Gunn.	Su	S	V	B	
47. „ supinum L.	Su	S			
48. Senecio subalpinus Koch.	Su			B	
49. Cineraria crispa Jacq.	Su			B	
50. Leontodon pyrenaicus Gou.		S	V		
51. „ incanus Schrk.			V		
52. Hypochaeris uniflora Vill.	Su	S			
53. Taraxacum nigricans Rchb.	Su				
54. Willemetia apargioides Wk.				B	

55.	Mulgedium Plumieri DC.		S	V		
56.	Crepis blattarioides Vill.		S	V		
57.	„ sibirica L.	Su				
58.	„ grandiflora Tausch.	Su				
59.	Hieracium aurantiacum L.	Su	S	V	B	H
60.	„ alpinum L.	Su	S	V		H
61.	„ nigrescens Fr.	Su				H
62.	„ pallidifolium Knaf.	Su				
63.	„ sudeticum Sternbg.	Su				
64.	„ nigritum Uechtr.	Su				
65.	„ bohemicum Fr.	Su				
66.	„ stygium Uechtr.	Su				
67.	„ villosum L.	Su				
68.	„ vogesiacum Moug.			V		
69.	„ Wimmeri Uechtr.	Su				
70.	„ atratum Fr.	Su				
71.	„ rupicolum Fr.	Su				
72.	„ albinum Fr.	Su				
73.	„ Engleri Uechtr.	Su				
74.	„ asperulum Freyn	Su				
75.	„ silesiacum Krse.	Su				
76.	„ intybaceum Wulf.			V		
77.	„ strictum Fries.	Su	S	V		
78.	„ riphaeum Uechtr.	Su				
79.	„ prenanthoides Vill.	Su	S	V		
80.	„ corymbosum Fries	Su	S	V		
81.	„ inuloides Tausch.	Su				
82.	Campanula barbata L.	Su				
83.	„ Scheuchzeri Vill.	Su	S		B	
84.	Linnaea borealis L.	Su				H
85.	Plantago montana Lmk.	Su				
86.	Veronica bellidioides L.	Su				
87.	„ saxatilis Scop.		S	V		
88.	„ alpina L.	Su				
89.	Tozzia alpina L.	Su				
90.	Pedicularis foliosa L.			V		
91.	„ sudetica Willd.	Su				
92.	Rhinanthus alpinus Baumg.	Su			B	H
93.	Bartsia alpina L.	Su	S	V		
94.	Euphrasia montana Jord.	Su				
95.	Orobanche Scabiosae Koch.			V		
96.	Androsace obtusifolia Kl.	Su				
97.	„ carnea L.			V		
98.	Primula Auricula L.		S		B	
99.	„ minima L.	Su				
100.	Soldanella alpina L.		S			
101.	Gentiana pannonica Scop.				B	

102. Gentiana lutea L.		S	V		
103. Swertia perennis L.	Su	S			
104. Meum Mutellina Gärtn.	Su	S	V	B	
105. Conioselinum tataricum Fisch.	Su				
106. Angelica pyrenaica Spr.			V		
107. Saxifraga oppositifolia L.	Su				
108. „ Aizoon L.	Su	S	V		
109. „ stellaris L.		S	V		
110. „ muscoides Wulf.	Su				
111. „ nivalis L.	Su				
112. „ bryodes Heer	Su				
113. Ribes petraeum Wulf.	Su	S	V		H?
114. Rhodiola rosea L.	Su		V		
115. Sedum dasyphyllum L.		S	V		
116. „ alpestre Vill.	Su		V		
117. „ annuum L.		S	V		
118. Epilobium alsinefolium Vill.	Su	S			
119. „ anagallidifolium Lam.	Su	S	V	B	H?
120. „ nutans Schmidt.	Su				
121. „ trigonum Schrk.	Su	S	V		
122. Pirus Chamaemespilus Crtz.	Su	S	V		
123. „ intermedia Ehr.	Su				
124. Sibbaldia procumbens L.			V		
125. Potentilla aurea L.	Su	S			
126. „ alpestris Hall		S	V		
127. Alchemilla fissa Schum.	Su				
128. „ alpina L.		S	V		
129. Rubus Chamaemorus L.	Su				
130. Geum montanum L.	Su				
131. Hedysarum obscurum L.	Su				
132. Empetrum nigrum L.	Su	S	V	B	H
133. Sagina saxatilis Wimm.	Su	S		B	
134. Alsine Gerardi Wahlbg.	Su				
135. Cerastium macrocarpum Schur.	Su				
136. Gypsophila repens L.					H
137. Silene rupestris L.		S	V		
138. Viola lutea Sm.	Su		V		
139. Arabis alpina L.	Su				H
140. Cardamine resedifolia L.	Su			B	
141. Anemone narcissiflora L.	Su		V		
142. „ alpina L.	Su		V		H
143. Delphinium elatum L.	Su				

Dazu kommen noch einige dem schwäbischen Jura allein angehörende Arten:

144. Salix glabra Scop.
145. Hieracium bupleuroides Gmel.
146. „ Jacquini Vill.

147. Euphrasia alpina Lam.
148. Androsace lactea L.
149. Athamanta cretensis L.
150. Draba aizoides L.
151. Kernera saxatilis Rchb.
152. Ranunculus montanus Willd.
153. Crepis alpestris Tausch. und
154. Gentiana obtusifolia Willd. in Thüringen und im Erzgebirg.

Von 154 der alpinen Region des deutschen Mittelgebirgs angehörigen Arten besitzen:

Die Sudeten	111,	davon	ausschliesslich	52	Arten.
Schwarzwald	53,	„	„	3	„
Vogesen	49,	„	„	7	„
Böhmerwald	27,	„	„	2	„
Harz	24,	„	„	1	„

Von diesen Arten finden sich ferner:

Im schwäb. Jura	19,	davon	ausschliesslich	10	Arten.
Erzgebirge	18,	„	„		„
Thüringer Wald	9,	„	„		„
Fichtelgebirg	4,	„	„		„
Rhön	3,	„	„		„
Rothaargebirg	1,	„	„		„

9) Arabis Halleri L. und Thlaspi alpestre L. sind nach Ascherson (Verhdl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 1864) durch die Mulde in die Ebene herabgeführt.

10) Die Pflanzen der Bergregion, welche im Norden in der Ebene wiederkehren, sind in der Tabelle unter 3) aufgeführt (mit Eb. bezeichnet).

Von Pflanzen der alpinen Region finden sich im Norden in der Ebene: Scirpus caespitosus L., Salix phylicifolia L., Betula nana L., Hieracium aurantiacum L., Swertia perennis L., Saxifraga Aizoon L., Pirus intermedia Ehr., Rubus Chamaemorus L., Empetrum nigrum L., Linnaea borealis L., zusammen 10 Arten.

11) Im Bourtanger Moor treten nach Grisebach (Über die Bildung des Torfs in den Emsmooren. Gött. Studien 1845 u. Ges. Abhandl. Leipzig 1880) von Gebirgspflanzen Mitteldeutschlands auf: Empetrum nigrum L., Lycopodium Selago L., Scirpus caespitosus L., Galium saxatile L., Scheuchzeria palustris L.

12) Vergl. Loew, Über Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande. Linnaea 42. p. 537.

13) Grisebach, Die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. Göttinger Studien 1847 u. Ges. Abhdl.

14) Grisebach, Vegetationslinien. — Gerndt, Die Gliederung der deutschen Flora. Progr. Realschule Zwickau. 1876 u. 77. Die Arbeit war mir leider nur im Auszug, den Loew (Linnaea 12) giebt, zugänglich.

15) Vgl. Loew, l. c. p. 527.

16) Caflisch, Exk.-Flora f. d. südöstliche Deutschland. Augsburg 1878.

17) Loew, l. c.

18) Vegetation der Erde, p. 99.

19) Drude, die Verteilung und Zusammensetzung östlicher Pflanzengenossenschaften in der Umgebung von Dresden. Festschrift der Isis. Dresden 1885.

20) Loew, l. c. p. 591.

21) Drude, l. c.

22) Grisebach, Vegetation der Erde p. 99.

23) Noll, Einige dem Rheinthale von Bingen bis Coblenz eigentümliche Pflanzen und Thiere. Jahresbericht des Vereins f. Geogr. u. Statist. Frankfurt a. M. 1878.

24) Grisebach, Vegetation d. Erde p. 97.

25) Das. p. 539.

26) Das. p. 233.

Die nutzbaren Gesteine und Mineralien zwischen Taunus und Spessart.

Beschrieben von

Dr. phil. Friedrich Kinkelin.

Auf Veranlassung des Vorstandes des technischen Vereins in Frankfurt habe ich in folgendem einen Überblick über die Gesteine und Mineralien zu geben gesucht, welche zwischen Spessart und Taunus, also im Untermainthal und in der Wetterau einschliesslich der von Flussthälern umgrenzten Landrücken, offen gelegt sind und waren, und welche eine technische Verwendung finden oder finden können; auch über den Taunus hinaus nach Norden bis an die Lahn habe ich manchmal gegriffen.

Nicht die Frage, welchen Nutzen hat das Gestein, oder wie könnte dasselbe nutzbar gemacht werden, ist die erste und die zweite Frage, die sich der Geologe stellt, sondern: welche Stellung nimmt dasselbe in der geologischen Zeitbestimmung ein, wann ist es entstanden; dann: welche Anhaltspunkte geben uns seine Beschaffenheit oder etwa die in demselben eingebetteten organischen Reste und Spuren, um die näheren Umstände seiner Bildung zu erkennen; ferner: liegt dasselbe am Orte seiner Entstehung oder hat es Ortsveränderungen erfahren und welche? So mögen denn die im folgenden eingestreuten technischen Notizen mit dem guten Willen eines Geologen entschuldigt werden.

Unser Gebiet beginnt im Osten, wo der Main aufhört sich durch den Buntsandstein, der die westliche Spessartgrenze bildet, in engem Thal durchzuwinden, wo er also mehr ins Freie tritt. In das von uns zu besprechende Gebiet hat er einen gut Teil der oberflächlichen Gebilde zugetragen und sie in demselben in den Thälern und an den Hängen abgelagert.

Sein Lauf Aschaffenburg-Hanau bezeichnet ungefähr die östliche Grenzlinie; derselbe ist zum Teil durch Senken bestimmt, und eine solche ist eben die Thalebene Aschaffenburg-Hanau; zum Teil hat er sich seinen Weg durch Erosion selbst geschaffen, wie zwischen Hanau und Niederrad.

Wo der Main wieder eine mehr südliche Richtung nimmt, also bei Höchst, trifft von Nordost ein weites Thal, in dem sich Hügelzüge vom Gebirg gegen die Nidda abdachen. Es ist die untere Wetterau.

So bleibt zwischen den beiden Unterläufen von Main und Nidda eine Scholle stehen, ein sog. Landrücken, der fast ausschliesslich aus tertiären Gesteinen sich zusammensetzt.

Wir haben oben durch den Flusslauf die Ostgrenze unseres Gebietes gezogen; wir können sie auch durch die dasselbe begleitenden Gesteine bezeichnen. Es sind von Süden her bei Aschaffenburg hauptsächlich sehr alte krystalline Gesteine verschiedener Art, unter welchen Gneisse, gneissartige Gesteine, Granit und Quarzitschiefer die Hauptformen sind. Weiter nördlich trifft man noch geringfügige Reste von Zechstein-Dolomit und noch weiter nördlich ein wenig älteres Gestein, das sog. Rotliegende, das seiner ganzen Zusammensetzung nach sich als eine marine Strandbildung von mehr oder weniger grobem Korn ausweist.

Viel gleichförmiger ist die westliche Grenze; sie stellt sich als ein NO.-SW. streichendes gefaltetes Gebirge dar, das, wenn es auch stark abgetragen ist, noch ein ungeteiltes Ganze bildet. Es baut sich aus krystallinen Schiefern und darauf gelagertem devonischem Quarzit auf. Auch hier haben sich wenige Reste von Rotliegendem — zwischen Hofheim und Lorsbach und bei Langenhain — erhalten, die also dort, wo sie sind, den unmittelbaren Rand des Beckens bilden. Sonst stossen aber die jungen Beckenausfüllungen unmittelbar an das Gebirge an oder greifen doch wenigstens nicht weit über dessen Rand.

Während sich nun das Gebirge auf seiner Südseite ziemlich steil erhebt — die höchsten Höhen, welche sich kettenartig aneinanderreihen, erreichen 880 m, also fast 800 m über dem Wasserspiegel des Mains bei Frankfurt — dacht sich das Gebirge auf der Nordseite nach der Lahn allmählich ab, bildet also daselbst mehr eine von einigen Flüsschen durchfurchte Hochebene.

Südlich des von Hanau bis zum Einlauf in den Rhein bei Mainz ziemlich ostwestlich, schliesslich auch südwestlich fliessenden Maines dehnt sich eine mit jungen Anschwemmungen erfüllte, stark bewaldete Hochfläche aus, die südlich von wenig sich heraushebendem altem Gestein, oberem Rotliegendem, begrenzt ist und südwestlich allmählich in die Rheinebene verläuft.

Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, dass der oben bezeichnete Raum während einer nach hunderttausenden von Jahren zählenden Zeit ein weites von salzigem, dann brackischem und schliesslich süssem Wasser erfülltes Becken war, das bei Beginn der Bildung desselben, welche durch Senkung erfolgte, auch mit dem Meer in Süd und Nord in Verbindung stand, und dass nur an wenigen Stellen, wie bei Vilbel, Gronau, Kilianstätten u. a. O. noch alte Felsen stehen geblieben sind und zu Zeiten über den Wasserspiegel hervorragten, so begreift es sich, dass es eben nur relativ junge Schwemmgebilde sind, die uns in der vorhin umgrenzten Landschaft begegnen.

Es sind Thone, Sande und Sandsteine, ferner Kalke, Gemische dieser und endlich Braunkohlen. Dazu kommen dann noch die Eruptivmassen, die aus dem Inneren emporgepresst, zu massigen Lagern sich ausgebreitet haben.

In gelöster Form wären dann noch das Kochsalz von Nauheim, die Kohlensäure des Vilbeler Wassers und Cronthals, der Schwefelwasserstoff der Grindbrunnen Frankfurts und Weilbachs etc., überhaupt die mannigfache Salze enthaltenden Mineralwässer, die in unserem Gebiet hervorbrechen, anzuführen.

Erst am Fusse des Taunus stossen wir auf Erzlagerstätten, auf Eisen- und Mangan-Erze, welche sich auch weiter am Gebirgshang hinauf und auch im Gebirge darbieten.

Die Gewinnung der Metalle, des Eisens, findet heute nirgends mehr in unserer Landschaft statt.

Treten wir nun genauer in die Besprechung jener Gesteine ein, welche in einer kurzen Charakteristik derselben, in der Angabe ihrer Fundstellen, in der Art ihres Vorkommens überhaupt und dann der ihrer technischen Verwertung bestehen soll. Unser Thema liesse eine Gliederung nach geologischen oder nach technischen Gesichtspunkten zu. Wir werden das Material, dem letzteren zu entsprechen, hier in den Vordergrund stellen.

Thone und Sande sind Zersetzungsprodukte des Gebirges, welche durch Transport mehr oder weniger eine Sonderung nach der Grösse und dem Gewichte ihres Kornes, also eine Schlämmung, erfahren haben.

Diese Zersetzungsprodukte, ihre Mischung, ihre Eigentümlichkeiten richten sich natürlich nach dem Gebirge, durch dessen Lockerung, Verwitterung, Zerstörung sie hervorgegangen sind.

Thone. Es versteht sich so leicht, dass die feinsten Schlammteile — es sind dies die thonigen — je nach den Gesteinen, aus welchen sie hervorgegangen sind und nach dem Grade der Zersetzung und Aussüssung von recht verschiedener Zusammensetzung und demnach auch von verschiedener technischer Verwendung sind. Beimischungen von Kalk, Sand, Eisen etc. schliessen manche Verwendung aus, wie sie anderseits anderen Gebrauch bedingen. Thone mit starker kalkiger Beimischung nennen wir Mergel.

Die reinsten Thone sind diejenigen, welche nur aus kieselsaurer Thonerde bestehen. Solche Thone fehlen uns völlig; wohl aber kommen welche vor, die nur relativ geringfügige Beimischungen haben, welche die sehr geschätzte Eigenschaft der Feuerfestigkeit der reinen Thone wenig beeinträchtigen.

In Parenthese die kurze Bemerkung: Der Urquell der diversen Thone sind die verschiedenen Feldspate in den krystallinisch körnigen und schiefrigen Gesteinen der Gebirge, in den Graniten, Porphyren, Basalten, Gneissen u. a. Die Verunreinigung der Thone stammt vor Allem von den mit jenen Feldspaten das krystallinische Gestein zusammensetzenden anderen kieselsauren Mineralien her, den Glimmern, Hornblenden, dem Sericit etc. und dem Quarz, dann auch von dem auf dem Transport zufällig Beigemischten.

Feuerfestigkeit. Der feuerfeste Thon darf, da er dem heftigsten Ofenfeuer widerstehen soll, keine Alkalien, also keinen Kalk und kein Kali etc., aber auch neben diesen keinen Sand enthalten, da solche eine Verglasung veranlassen würden. Vom feuerfesten Thon verlangt man vor allem, dass, wenn er auch vielleicht schon in niederer Temperatur (Goldschmelzhitze) beginnende Sinterung erfährt, doch in diesem Zustande auch bei sehr hoher Temperatur beharrt, im Feuer also steht und

trägt. So können schwerer schmelzbare Thone trotzdem ungeeignet zu feuerfesten sein, weil sie von der beginnenden Sinterung verhältnismässig rasch zum völligen Schmelzen oder zu sonstiger Deformierung fortschreiten.

Reine Thone, welche neben der reinen kieselsauren Thonerde noch unzersetzten Feldspat enthalten — es sei dies ursprünglich oder durch spätere Beimengung — sind das Material zur Herstellung des Porzellans.

Geisenheimer Porzellanthon. Von solchen Thonen ist mir in weiter Nähe nur der weisse Thon*) am Rotenberg bei Geisenheim bekannt. Er ist aus einem lagerartig im Quarzit**) enthaltenen Feldspatgestein (Adinol) durch Verwitterung hervorgegangen. Seine Struktur lässt noch diejenige des in parallelepipedische Stücke klüftenden Feldspatgesteines erkennen. Derselbe soll früher in einer Porzellanfabrik in Duisburg zu Tassen u. dergl. verarbeitet worden sein; jetzt geht er nach der Thonwarenfabrik Biebrich.

Höchster Porzellan. Mitte vorigen Jahrhunderts hat sich in Höchst eine Porzellanfabrik etablirt, welche sich bedeutenden Rufes erfreute, sich jedoch infolge der Konkurrenz von Meissen, Frankenthal und Berlin nur bis in die letzten Jahre des 18. Jahrhunderts hielt.

Die Frage liegt zunächst, ob das Material zur Einführung dieses Fabrikationszweiges eben in Höchst Veranlassung gab? In diesem Falle müssten wir es in unsere heutige Besprechung mit einbeziehen.

Aus dem ganz kürzlich erschienenen Werk von Zais über die Höchster Porzellan-Manufaktur entnahm ich diesbezüglich, dass diese Voraussetzung nicht zutrifft, dass vielmehr das Material zuerst Dresdener Masse, aus Nürnberg

---

*) Analyse des Porzellanthones von Geisenheim, mitgeteilt von Herrn A. Reuss, Grubenbesitzer daselbst:

Kieselsäure	62
Thonerde	28
Eisenoxyd	1,01
Kalk	0,01
Wasser	8,05
Magnesia Kali und Verlust	0,03

**) Phyllitquarzit.

bezogen, war, dass später hauptsächlich süddeutsche Kaolinlager den Bedarf deckten, also z. B. solche von Obernzell bei Passau. Zuletzt heisst es: „1790 lieferte der Bürger Korn zu Aschaffenburg Erde aus der Gemeinde Schweinheim,*) unweit Aschaffenburg gelegen. Eine Belohnung von vierzig Dukaten, die der Kurfürst für Auffindung einer guten Porzellanerde ausgesetzt hatte, war dem glücklichen Entdecker, dem Schiffer Korn, zugesprochen worden.“

Weiter heisst es im Zais'schen Werke, dass in der Nähe der Porzellanfabrik sich ein weisser Flugsand, der voll erdiger Teile sei, fand. „Wenn diese weisse Erde durch Schlämmen vom Sande abgesondert werde, erhalte man eine passende Porzellanerde, von der auch in Höchst Gebrauch gemacht worden, aber auf eine so ungeschickte Art, dass das Porzellan lange Zeit nach seiner Verfertigung im Magazin zersprang.**) Man habe daher von dieser Vermischung abgesehen und den Sand zum Streuen im Ofen verwendet.“

Mir ist nur denkbar, dass dieser weisse Flugsand aus der Höchster Gegend, „der voll erdiger Teile war“, der unter Nied liegende jungtertiäre Thon und Sandthon ist.***) Zais fährt übrigens fort: „Es kann nicht entschieden werden, ob diese Nachricht auf Überlieferung beruht, oder ob sie sich wirklich auf Versuche mit dem Flugsand stützt, der bei Nied vor den Thoren von Höchst und der Stadt gegenüber auf dem linken Mainufer zu Tage tritt: es wird sich wohl nur um diese beiden Vorkommen handeln.“ Die Reinigung des aus der Ferne bezogenen Thones vor dem Schlämmen bestand in Höchst nur im Herausschneiden der schwarzen, braunen und gelben Flecke aus den zusammenhängenden Knollen. Zahlreiche Formen von Höchst kamen nach der Steingutfabrik zu Damm bei Aschaffenburg.

*) Über Schweinheimer Thone findet sich in Kittel, Skizze der geognostischen Verhältnisse Aschaffenburgs 1840, nur die Notiz, dass daselbst zwei Ziegelhütten den dort vorkommenden verwitterten Schieferthon des Buntsandsteines zur Steinfabrikation verwenden.

**) Den angeführten Fehler des früheren oder späteren Zerspringens zeigen alle zu sehr gesäuerten Scherben, in welchen die Kieselsäure in sehr feiner Vermahlung vorhanden ist; je feiner die Vermahlung, um so weniger darf Säure eingeführt werden, je gröber, um so mehr. Dagegen trägt ein mit Säure gesättigter Scherben besser die Glasuren rissefrei.

***) Pliocänschichten. Senckenb. Ber. 1885 p. 214 u. 215.

Neben Porzellan wurden übrigens in Höchst auch kunstvolle Fayence-Waren hergestellt.

Fayence. Eine Fabrik, welche schon lange Fayence-Artikel in den Handel bringt, existiert in hiesiger Gegend heute noch — es ist diejenige von Herrn Wilh. Dienst in Flörsheim. Dieselbe hat früher und noch bis in die vierziger Jahre die Fayence aus dem Wickerer Thon, der mit dem Flörsheimer Thon geologisch übereinstimmt, fabriziert. Die Glasur war eine deckende Bleiglasur, also bleiische Zinnglasur. Da die Gebrauchsgeschirre von Fayence für die heutige Zeit zu plump waren, hat die Fabrik nach und nach sog. Steingut eingeführt, wozu nun Thone aus der bayerischen Rheinpfalz als Rohmaterial dienen. Es ist ordinäres Kalksteingut, was fabriziert wird.

Feuerfester Thon. Kommen wir wieder zurück auf die feuerfesten Thone.

Um das Schwinden derselben zu hindern, mischt man dieselben mit Chamotte — es ist dies früher schon gebrannter feuerfester Thon; man ersetzt die Chamotte aber unter Umständen auch ganz oder zum Teil durch Quarzsand, was immerhin ihre Brauchbarkeit schmälert, da vermöge des nie rastenden Grösserwerdens, Treibens der Quarzkörner im Feuer ein Zerklüften der Steine eintritt, also ein Lockern des Gefüges gerade dann, wo man ihre Tragkraft, ihre Beständigkeit im wirklichen Feuer in Anspruch nehmen will. Die Chamotte wird durch Pochen zur Linsengrösse zerstossen. Das Brennen geschieht bei möglichst hoher Temperatur.

Den Ruf der Feuerfestigkeit haben besonders alte Thone aus der Steinkohlenformation; sie kommen aber hier ebenso wenig wie Steinkohle selbst vor, nach welcher vor einigen Dezennien mit grosser Energie und bedeutendem Kostenaufwand bei Vilbel und im Mainthal gesucht, welche aber nicht gefunden wurde. Es haben sich die Voraussetzungen, auf welche hin man jene Bohrungen gemacht hat, derweilen als nicht zutreffend erwiesen.

Die feuerfesten, fast kalkfreien, zum Teil auch fast eisenfreien Thone unserer Gegend sind zum grössten Teil geologisch junge, sogen. oberpliocäne Thone, welche als Einlagerungen in Sanden und sandigen Thonen mehrfach und in ausgiebiger Weise

am Fusse des Taunus vorkommen. Dieser an Thonen reiche tertiäre Schichtenzug folgt in gewisser Höhe dem Gebirge. Für den Geologen sind diese Schichten nicht allein in dem jungtertiären Süsswassersee gleichzeitig abgelagert, sie erscheinen ihm auch, untereinander verglichen, ihrer Gesteinsbeschaffenheit nach, ziemlich übereinstimmend. Die Technik ist diesbezüglich viel empfindlicher. So werden wir in der Folge sehen, dass die Verwendung dieser Thone eine ziemlich mannigfaltige ist. Analysen, welche diese Verschiedenheit wiederspiegeln würden, besitzen wir von diesen Thonen leider nicht.

Von industriellen Unternehmungen, welche vorzüglich auf diese oberpliocänen Thone begründet sind, seien zuerst diejenigen erwähnt, welche sich die Herstellung feuerfester Produkte zur Aufgabe gemacht haben.

Das entfernteste Werk ist dasjenige bei Obermörlen in der Wetterau (Otto Schulze). Das umfangreichste Werk, welches die fraglichen Thone etc. zu feuerfesten und säurefesten Produkten verarbeitet, die in den verschiedensten Industrieen — in chemischen Fabriken, Gasfabriken, zur Herstellung von Hoch-, Cupol- und Schweissöfen etc., in Cellulosefabriken und anderwärts Verwendung finden und den weitesten Absatz haben, ist dasjenige von Ernst Boeing in Bad Nauheim.

Südlich von Münster, zwischen Soden und Hofheim, ist die Fabrik feuerfester Steine von Gebrüder Sachs.

Münsterer feuerfester Thon. Das Münsterer feuerfeste Material ist fetter grauer Thon und weisser oder fleischfarbener Sandthon, dem auch Quarzstücke beigemengt sind. Im Sommer wird das winterlich gegrabene und ausgefrorene Material angefeuchtet, durch ein Walzwerk gemengt und, soweit es Quarzkörner enthält, zerstossen. Die von Hand gearbeiteten, lufttrockenen Steine werden nun in den Ofen*) gebracht. Nachdem ungefähr 40 Stunden die Steine zum Zwecke des Trocknens von Rosten aus erhitzt worden sind, wird starkes Feuer gegeben, welches man zwei Tage anhält. Das Produkt sind nun die feuerfesten, hellklingenden Steine.

*) Der Ofen dieser Fabrik hat folgende Maasse: 12' Breite, 14' Länge und 10—11' Höhe; er gestattet auch eine Zugabe der Steinkohlen von oben.

Wie schon angedeutet, dient hier zumeist der im Thon selbst eingemengte Quarzsand zum Magermachen und Hintanhalten des Schwindens und Springens; auf Verlangen wird aber auch Chamotte beigemengt.

Thon im Gebirge. Wo sich innerhalb des Gebirges trotz der unermüdlich thätigen Erosion Plateau's erhalten haben, da können auch ältere, aus der Zersetzung des Gebirges hervorgegangene Thon-Ablagerungen restieren. Solche Thone kenne ich von Ebenthal und oberhalb Notgottes nördlich von Geisenheim. Die letzteren gingen noch vor kurzem als feuerteste Thone an das Biebricher Thonwerk; das hauptsächlichste Material, was aus hiesiger Gegend stammt, wird für das Thonwerk bei Dotzheim gegraben; es ist geologisch derselbe Sandthon wie der von Münster. Die Fabrikate sind nach freundlicher Mitteilung von Herrn Bettelhäuser feuerfeste Produkte jeder Art, Gasretorten, Gasofensteine, Hochofensteine, Säuresteine, ferner Flur- und Trottoir-Platten in verschiedenen Farben und Mustern.

Bei Kiedrich war eine Thongrube „Feuerfest" im Betrieb; ihr Thon sei kalkfrei. Ob, wo und wozu er verarbeitet wird, konnte ich nicht ausfindig machen.

Vor Jahren scheint auch ein Lager wie das von Notgottes in der Nähe von Naurod (Grube Schlicht*) ebenfalls durch Tagbau ausgegraben und zur Herstellung feuerfester Backsteine, Muffeln etc. verwendet worden zu sein; ausserdem wurde derselbe auch dem Hochheimer Thon, von dem wir später noch Näheres mitteilen müssen, zur Fabrikation von Fayence und Ofenkacheln beigemischt.

Von solchen im Gebirg ehemals anstehenden Thonen mögen nun vielfach die am Fuss des Gebirges und im Thal gelegenen unmittelbar stammen.

---

*) Feuerfester Thon von Grube Schlicht bei Naurod. Analyse von Prof. R. Fresenius 1862. J. Fritz, Hochheim's Mineralreichtum. Wiesbaden 1882.

Kieselsäure	75,04
Thonerde	19,45
Eisenoxyd	0,11
Kalk	0,08
Wasser	0,25
Magnesia, Kali u. Natron	0,25

Diejenigen innerhalb des Beckens sind in den letzten Jahren besonders und zwar durch Bohrungen erreicht worden — ich denke an diejenigen im Stadtwald und bei Nied. Sie sind aber in Tiefen gelegen, welche die technische Ausbeutung sehr erschweren.

Wir erkennen, das geologische Alter ist bezüglich der Verwendung des Thones von keiner Bedeutung; nur die Zusammensetzung und die molekulare Form seiner Bestandteile, besonders der Kieselsäure, bedingen die Verwendung derart, dass oft geringfügige Beimischungen den einen Gebrauch ausschliessen, den anderen bedingen.

Klingenberger Thon. Noch nicht sicher aufgeklärt ist die Entstehungsgeschichte des Klingenberger Thones,*) der seit Dezennien wegen seiner Feuerbeständigkeit zur Herstellung von Glashäfen und Schmelztiegeln in alle Welt wandert und zwar zu einem hohen Preis. Von der I. Qualität**) ist der Preis per Zentner 2.8—3.3 Mk., von einer II. Sorte**) 1.0 Mk.

---

*) Nach Gümbel, Bavaria, IV. Band, I. Abt. p. 64 und 65, liegt dieser Thon als mächtiger Stock in einer muldenförmigen Vertiefung des Buntsandstein und gehört zu den tertiären Ablagerungen, welche in Verbindung des rheinischen Tertiärbeckens in einer kleineren Bucht in der Thalung des Mains aufwärts sich absetzten. Die untersten Ablagerungen sind die in ihren reineren Sorten vielfach benutzten plastischen Thone von Aschaffenburg, welche weiss, gräulich weiss, gelblich und rötlich vorkommend (an der Hanauer Strasse zwischen Galgenberg und Ziegelberg am Wege nach Damm) eine Mächtigkeit bis zu 12 m erreichten. In demselben ist stellenweise eine lignitische Braunkohle eingelagert. Dieser in hohem Niveau liegende Thon von Klingenberg, Mechenhardt u. a. O. wird also wohl im selben Sinn zu deuten sein, wie der von Notgottes und Grube Schlicht im Taunus.

**) Klingenberger Thon 1875. Dr. Vohl in Köln.

	I. Qualität.	II. Qualität.
Kieselsäure	52,322	51,055
Thonerde	31,611	32,001
Eisenoxyd	3,540	4,216
Kalk	0,482	0,458
Magnesia	Spuren	Spuren
Mangan	Spuren	Spuren
Alkalien	Spuren	Spuren
Schwefel	0,004	0,005
Organ. Substanz	0,003	0,004
Wasser	11,801	12,133
Verlust	0,237	0,128

Er geht, jedes Stück Thon mit dem Gemeindestempel versehen, in Fässer verpackt, nach England, Amerika etc. Da der Selbstkostenpreis pro Zentner nur etwa 25 Pf. beträgt, und der Verschleiss etwa 9000 Tonnen ausmacht, ist der Gewinn, den die Gemeinde Klingenberg macht, ein beträchtlicher — eine glückliche Gemeinde, in der es keine Steuern gibt, sondern jeder Bürger aus der Gemeindekasse alljährlich noch über 100 Mk. erhält.

Der Thon kommt in Klingenberg in Nestern vor; die gute Qualität scheint allein auf die Gemarkung Klingenberg beschränkt, da bisher alle von Konkurrenten aufgewandten Kosten nicht von erwünschtem Erfolge waren.

Münsterer Backsteinthon. Von ziemlich ähnlichem, jedoch nicht so gleichförmigem Aussehen wie jene feuerfesten Thone von Münster sind andere Thone am Fusse des Taunus von gleichem oder wenig geringerem Alter. In einer grossen Ziegelfabrik und sechs kleineren Ziegeleien werden sie in Münster verarbeitet und stammen aus den Gruben, die auf der Ostseite des Lorsbacher Kopfes geöffnet sind. Nach Mitteilung von Herrn Baron v. Reinach ist die Gesteinsbeschaffenheit der römischen Ziegel auf der Saalburg und derjenigen, welche aus den Münsterer Thonen hergestellt werden, völlig übereinstimmend, so dass es nicht unwahrscheinlich ist, dass schon zur Römerzeit bei Münster Ziegeleien waren. Die heutigen Ziegeleien von Münster bei Soden datieren übrigens nicht weiter als 100 Jahre zurück. Da dieselbe Formation wie bei Münster auch in der Homburger Gegend, z. B. bei Dillingen, entwickelt ist, so werden die römischen Ziegel der Saalburg wohl aus näher liegendem Thon hergestellt worden sein.

Ersteigen wir noch die Höhe, welche von der Hofheimer Kapelle nach dem Lorsbacher Kopf zieht, so treffen wir auch Thone, aber von ganz anderer Art; sie werden dann und wann gegraben; heuer wurden sie aus einem Schacht im Dreigrabenschlag ausgebeutet. Sie sind weiss oder zartgelb, locker; die Lockerheit danken sie dem sehr feinen eingemengten Sand von Sericitschieferfragmenten. Sie werden wohl zum Anstrich dem Weissbinder dienen.

Bierstädter Thonwaren. Dem Alter wie der Gesteinsbeschaffenheit nach den Thonen von Münster nahestehend sind die Thone, welche in Bierstadt gegraben und gebrannt

werden. In den zwei grösseren Ziegeleien Bierstadts werden übrigens zweierlei Thone verarbeitet und liefern die verschiedenfarbigen Verblendsteine, die wir an den freundlichen Backsteinbauten Wiesbadens sehen.

Während die in Bierstadt selbst anstehenden grauen, gelb gefleckten, jungtertiären Thone, die in 6—12 dm dicken Lagern mit Sand und Kies wechsellagern, sich rotbrennen, sind dagegen die daselbst fabrizierten gelben Verblender aus einem grünlichgrauen, geologisch älteren (mittelmiocänen), von Kalkmergel überlagerten, sehr mächtigen, ungeschichtet scheinenden Thonlager unterhalb der Bierstädter Warte gebrannt. Nach Mitteilung von Herrn W. Ritzel wird dem zu gelben Verblendern bestimmten Thon etwas Lehm von dem oberen, rotbrennenden Lehmlager beigemischt. Als Schachtsteine werden Feldbacksteine gebraucht. Ausser den verschiedensten Blendsteinformen werden auch die verschiedenen Ziegelformen — Hohl-, Well- und Flachziegel — hier fabriziert.

Da die Thone sehr fest und fett und demnach schwer verarbeitbar sind, ist eine Verwitterung für beide Thone notwendig. Überhaupt gilt, dass man fetten Thon, besonders wenn er noch mit anderem Material gemengt wird, im Herbst und Winter gräbt, über den Winter liegen, „auswintern“ lässt und das Formen, Trocknen und Brennen erst wieder im Sommer beginnt. Durch dies Liegen in nicht zu dicken Lagen und in höherem Masse durch zeitweises Umlegen gewinnt nämlich der Thon wesentlich. Die Wirkung des Winters besteht im Wechsel der Einwirkung von Feuchtigkeit und Trockenheit, besonders von Frost und Auftauen. Begreiflich sind letztere nur von Bedeutung, wenn der Thon stark durchfeuchtet ist, denn nur dann wird das ein grösseres Volum erfordernde Eis eine Lockerung bewirken. Mehr gelockert wird sich der Thon in der Folge leichter verarbeiten lassen, als wenn er sofort aus der Grube, woselbst er unter einem mehr oder weniger grossem Druck steht, in Arbeit genommen wird. Das „Aussommern“, d. i. längeres Liegenlassen während des Sommers, dient demselben Zweck, da im Sommer häufiger Durchfeuchtung und Austrocknen einander folgen. Das Graben im Winter hat übrigens auch den Vorteil, dass das Wasser zu dieser Jahreszeit nicht solche Schwierigkeiten bereitet wie im Sommer.

Diluviale Thone. Die bedeutendsten Fabriken für Verblendsteine verarbeiten noch jüngere Thone als die Münsterer und Bierstädter. Südlich des Mains in dem grossen Waldkomplex, welcher auf einem alten Mainabsatz steht, liegen als oft bedeutende Linsen Thone in diesen Flusssanden: es sind wohl Ablagerungen in seitlich liegenden, ruhigen Altwassern aus der Zeit, da der damalige Main diese Sand- und Geröllmassen aufschüttete.

Hainstädter und Gehspitzer Thon. Seit einigen Jahren wird im Birmen von Ph. Holzmann & Co. solcher grauer Thon gegraben und an der Gehspitze verarbeitet.

Vor Allem aber sind die mit Sand und Sandthon wechsellagernden Thone vom Katzenbuckel bei Hainstadt zu nennen.

Die Fabriken Gehspitze und Hainstadt stellen übrigens fast eine Fabrik dar, da in beiden der Hainstädter Thon*) verarbeitet wird.

Während in Gehspitze mit diesem gemengt noch der Thon vom Birmen und zwar in einem gewöhnlichen Ringofen gebrannt wird, geschieht das Brennen des Hainstädter Thons in Hainstadt ausser in einem gewöhnlichen Ringofen auch in einem Regenerator-Ofen. Die Folge hievon ist, dass an der Gehspitze neben den Verblendsteinen, die das Hauptfabrikat ausmachen, in wesentlich grösserer Menge sog. Vollsteine hergestellt werden, als in Hainstadt.

Im Regeneratorofen ziehen die brennenden Gase durch mit zahlreichen Löchern versehene, feuerfeste, die Ofenkammern

*) Durch die Freundlichkeit des Herrn Philipp Holzmann sind mir folgende von Dr. Th. Petersen ausgeführte Analysen von vier Proben des Thones von Hainstadt mitgeteilt worden:

	1 oben rötlich gelb, zart u. plastisch	2 grau	3 grünlich gelb	4 gelb, rauh und ziemlich kiesig
Kieselsäure m. Spuren von Titansäure	58,13	63,06	70,52	74,58
Thonerde	29,55	26,75	19,76	15,04
Eisenoxyd	7,13	4,91	4,96	4,96
Kalk			0,49	
Magnesia	(5,19)	(5,28)	1,11	(5,42)
Natron			0,34	
Kali			2,82	
	100,00	100,00	100,00	100,00

senkrecht durchziehende Kanäle. in gewöhnlichen Ringöfen geschieht dagegen die Zugabe des Brennmaterials, der Kohle, in den Kammern von oben durch Schächte, welche eben von jenen Vollsteinen gebildet sind. Diese sind daher mehr ein hier notwendiges Übel, das die höchste und auch weniger gleichmässige Glut aushalten muss und somit die im übrigen Teil der Kammer aufgebauten Verblender vor zu grosser und ungleichförmiger Hitze zu schützen hat. Es liegt in der zweckmässigen Feuerungsführung, dann in dem geringen Kalkgehalt der Thone von Hainstadt und Gehspitz, dass in den Holzmann'schen Fabriken die Verblender durchaus gesintert, also nun mehr unporös sind. Der geringe Kalk- etc. Gehalt erlaubt eben die Sintertemperatur zu erzeugen, ohne der Schmelztemperatur zu nahe zu kommen. Der Schmelzpunkt der Hainstädter Thone liegt nämlich, nach gütiger Mitteilung von Herrn Ph. Holzmann, bei 11—1200° C., der der Gehspitze bei 900—1000° C., der der sog. feuerfesten Klingenberger Thone bei 1600° C.

Man gewinnt so auf der Gehspitze jährlich 6 Millionen Verblendsteine und 1½ Millionen Vollsteine. Hainstadt fabriziert ungefähr das Doppelte an Verblendern, an Vollsteinen aber wesentlich weniger als die Fabrik auf der Gehspitze.

An grossen Meng-, Press- und Formmaschinen sind an der Gehspitze drei, in Hainstadt sechs in Thätigkeit.

Es bedarf kaum der Bemerkung, dass ganz gleichmässig gebrannte Vollsteine, die hauptsächlich als Kanalsteine Verwendung finden, auch als Verblender dienen können. Die übrigen Vollsteine gebraucht man zur Hintermauerung; bei manchen Vollsteinen, den sog. Klinkern, ist die Schmelztemperatur erreicht, d. h. sie sind völlig verglaste Backsteine; sie finden für Stallpflasterungen u. dergl. Absatz.

Von den beiden Fabriken werden rote, rotgelbe und gelbe Verblender hergestellt, die ausschliesslich Hohlsteine sind. Es sind hier besonders zwei Umstände, welche die Farbe bedingen: der eine ist der Eisengehalt, der andere Umstand von mindestens gleicher Bedeutung ist die Natur der entweder oxydierenden oder reduzierenden Flamme. Während die letztere helle Backsteine erzeugt, werden durch erstere rote entstehen. In der Unsicherheit, über die eine oder die andere Flamme zu verfügen, beruht es, dass solche Fabriken nur im grössten Massstab

existieren können, wo die grosse Auswahl die Unsicherheit korrigieren kann. Wenn es auch kleinere Verblendsteinfabriken gibt, welche sicher arbeiten, wenn sie sorgfältig vorschmauchen, brennen etc., so verarbeiten dieselben wohl ein durchaus gleichförmiges Material.

Ich will noch bemerken, dass die Trockeneinrichtungen es erlauben, dass in den beiden Fabriken nur zwei Monate die Öfen stillstehen.

In Hainstadt werden noch Thonröhren in einem besonderen Ofen hergestellt, da dieselben wegen der Glasierung besonders gebrannt werden müssen.

Im Anschluss an die diluvialen Thone von Hainstadt und Gehspitz müssen wir noch solcher gedenken, die, mit gleichförmigen, feinen Sanden bei Sprendlingen vorkommend, dort zu Ziegel verarbeitet werden (W. Löffler).

Von zahlreichen Häfnern und Zieglern werden in der Gegend von Eppertshausen und Urberach aus den Thonen dortiger Gegend Töpferwaren, auch Backsteine, Dachziegel, Drainierröhren hergestellt, und besonders erstere auf den Messen in Frankfurt feilgeboten. Für alle diese Gegenstände ist in den sandigeren und rauheren, aber starken Thonen reichliches Material vorhanden. Für die besseren Töpferwaren genügte das Material bisweilen nicht, weil man es unterlässt, den Thon hinreichend vorzubereiten und den Abbau der tieferen Schichten in Angriff zu nehmen. (C. Chelius, Erläuterungen zu Blatt Messel).

Thone von der Fechenmühle. In der nordöstlichen Ecke unseres Gebietes, also nördlich Hanau, lagern sich auf dem alten Braunkohlenthone von R. Ludwig als Dünensande bezeichnete Sande, aber auch unmittelbar diluviale Sande, die mit Kies- und Thonlagern wechsellagern. In dem Braunkohlenthon wurde, nach gütiger Mitteilung von Herrn A. Riegelmann in Hanau, an der Fechenmühle in einem Bohrloch von 125' Teufe nahe 100' geschlossene Thonmasse, die nur von sehr dünnen Schichten Braunkohle durchsetzt war, konstatiert. Dieses Lager wurde in den fünfziger Jahren durch Schächte abgebaut. Obwohl die Qualität sehr gut war und ganz den Thonen des Westerwaldes gleichkam, wurde wegen zu schwieriger Wasserhaltung etc. die Ausbeutung derselben eingestellt.

Die Thone, welche in der Folge in der Fechenmühle verarbeitet wurden und noch verarbeitet werden, scheinen mir, da sie über Sanden mit eingelagerten groben Geschieben liegen, die Mammutreste führen, diluviale Thone zu sein, welche nur in den Depressionen, aus welchen der Sand ausgeschwemmt ist, zu Tage ausgehen.

Ausser diesem Thon und den Quarzsanden benützt die Dampfziegelei (M. Knoblauch) noch den roten, feinen Quarzsand von Marköbel, der dort von Basalt überlagert ist, zur Fabrikation feuerfester Steine: dieser Marköbeler Sand ist, nach Mitteilung Herrn Riegelmann's, eine natürliche Sandchamotte und wird vielfach als Formsand und zu feuerfestem Mörtel verwendet.

Die Fabrikate sind Falzziegel, Hohlsteine, feuerfeste Steine und Röhren aller Art. Ein besonderer Artikel sind Hohlsteine aus poröser Masse; sie werden aus dem Thon, dem statt Sand Sägemehl beigemengt wird, fabriziert, so dass beim Brennen eine bimssteinartige Masse von relativ grosser Festigkeit gewonnen wird. Als schlechte Wärmeleiter sind sie zum Bau von Eiskellern, Treibhäusern, auch billiger Wohnungen, da sie verbaut schöne Blendsteine darstellen und möglichst gut gegen äussere Kälte schützen, brauchbar.

Im Mainthal, z. B. oberhalb Hanau, trifft man kleinere Backsteinbrennereien, die fette alluviale Letten verarbeiten, jedoch nur zu kleinen Backsteinen.

Tertiärthon von Bockenheim. Rote und hochrote, auch durch Maschinen gemengte, gepresste und geformte Backsteine, welche mit Auswahl etwa auch als Verblendsteine dienen können, liefert die Dampfziegelei von G. Hänsel zwischen Bockenheim und Ginnheim. Sie werden aus einem eben daselbst gegrabenen sehr fetten Thon hergestellt, der zum Teil von verwittertem Basalt überlagert ist. Dieser Thon ist eine Einlagerung in schlichigen feinen Sand und feinen, lockeren Sand. Um ihn zu lockern und dadurch das Schwinden zu mindern, wird er mit dem schlichigen Sand innig gemengt.

Wir sehen, es ist zum Teil die grössere Gleichförmigkeit der Thone und die sorgfältigere Bearbeitung, unter Umständen auch Mischung, wodurch die besseren Backsteine, die in den neueren Bauten unserer Gegend zur Façade eine so grosse Anwendung gefunden haben, gewonnen werden.

Tertiärer Meeresthon. Einen alten, eigenartigen Thon von blaugrauer Farbe, feinem Korn, der wenig feinsandige Einlagerungen enthält, bauen in Flörsheim die Cementfabriken von Dyckerhoff in Biebrich und von der Gesellschaft für Berg- und Hüttenbau in Bonn zur Herstellung von Cement aus.

Flörsheim. In diesem Thon kommen ähnlich wie im Frankfurter Letten grössere Mergelkonkretionen von ellipsoidischer Gestalt vor; sie haben ihm in Norddeutschland, wo er z. B. in der Nähe von Berlin bei Hermsdorf etc. von gleicher Gesteinsbeschaffenheit vorkommt, den Namen Septarienthon eingebracht — eine Bezeichnung, die wir nicht gebrauchen, da wir im Mainzer Tertiärbecken kaum einen Thon und Mergel, also von verschiedenstem geologischem Alter und verschiedenster Beschaffenheit, kennen, der solcher Kalk- oder Mergelkonkretionen entbehrte.

Durch die in diesem Thon enthaltenen mikroskopischen Gehäuse sehr niederer Tiere, sog. Foraminiferen, ist derselbe immer etwas kalkhaltig, was sich auch durch die Ausblühung von schönen Gipsrosetten zu erkennen gibt.

Die beiden Gruben haben etwa eine Tiefe von 12 m. Während sie der Breite nach nur etwa 250 m dem Main entlang liegen, wo auch die Verfrachtung geschieht, erlauben sie einen weiteren Ausbau nach Norden.

In Breckenheim steht derselbe Thon auch an, wird aber zu gewöhnlichen Backsteinen verarbeitet.

Mainthal oberhalb Frankfurt. Diesen Flörsheimer Thon findet man nun Main aufwärts erst wieder, nachdem man Frankfurt hinter sich hat. Hier im Mainthal ist er allenthalben das Material, auf welchem der junge Mainkies liegt; auf ihm fliesst der Main zwischen Kesselstadt und Frankfurt entweder unmittelbar wie bei Offenbach oder nur durch Mainsand von ihm getrennt. Auf diesem Thon, der sich durch die vorhin erwähnten Foraminiferen als im Meere abgelagert ausweist, sammeln sich die Grundwasser des Mainthales oberhalb Frankfurts, wie auch die Wasser, die den Abhängen längs des Mainthales entfliessen. Ein hier angelegter Brunnenschacht, der sog. Volgerbrunnen am Röderspiess, führt einen Teil jener Wasser dem grossen Bassin unter der Friedberger Warte zu.

Tempelseemühle. Auf dem linken Mainufer zieht jener alttertiäre Thon sich durch Offenbach bis an die Kalkhügel von Bieber und erstreckt sich südlich bis über die Tempelseemühle hinaus. An der Tempelseemühle wird ein älterer tertiärer Thon, welcher mit dem Flörsheimer Thon in Farbe und Gleichförmigkeit ziemlich übereinstimmt. sich aber durch eine kurze, bröckelige Textur von dem mehr schiefrigen Flörsheimer Thon unterscheidet, von Kalk, der merkwürdiger Weise in manchen Schichten zahlreiche Quarzkieselchen eingebettet enthält, überlagert.

Es sind also wohl hier die Materialien zusammen vorhanden, welche zur Fabrikation von Cement notwendig sind. Cement gilt nämlich als ein Gemenge von gebranntem Kalk mit durch Brennen aus Kalk- und Thonerdesilikat entstandenem Thon-Kalksilikat (25 % Thon und 75 % Kalk). Kalkmergel mit 20—25 % in Salzsäure löslichem Thon würde allein zur Herstellung von Cement dienen können. Im Wasser soll nun dieser Kalk mit dem Doppelsilikate eine steinharte Verbindung bilden.

In Biebrich wie an der Tempelseemühle (Gotthard & Co.) werden demnach der Thon und Kalk zusammengemengt und die Cementziegel bis zur vollständigen Sinterung, also in wesentlich höherer Temperatur, wie dies beim Brennen des Kalkes geschieht, gebrannt; überhaupt ist neben der richtigen, immer gleichen Mischung die richtige Temperatur beim Brennen einer der wesentlichsten Umstände zur Fabrikation brauchbaren Cementes. Dyckerhoff bricht den Kalk nahe der Hammermühle bei Mosbach im Salzbachthal.

Erlenbruch. In der Mitte zwischen Offenbach und Tempelseemühle, am Erlenbruch, ist eine Thonwarenfabrik.*)

*) Thon vom Erlenbruch bei Offenbach. Dr. Petersen. 12. Ber. d. Offenbacher Ver. f. Naturk. 1871.

Quarzsand (in Kali und Salzsäure unlöslich)	23,30	
Kieselsäure löslich	34,80	
Thonerde	16,65	
Eisenoxyd	2,07	
Eisenoxydul	3,00	
Kalk	4,40	
Magnesia	3,23	
Natron	0,60	
Kali	2,10	
Eisenkies	0,65	
Schwefelsäure	1,10	(0,24 Gips)
Kohlensäure	5,00	
Wasser incl. 0,2—0,3 organ. Substanz	6,40	
Chlor und Manganoxydul	Spuren	

welche seit mehreren Jahren still steht. Hier wollten wertvollere Thonwaren aus demselben marinen Thon, den wir von Flörsheim beschrieben haben und der somit der den Tempelseemühlen-Thon unterteufende Thon ist, fabriziert werden. Eine Hauptschwierigkeit scheint darin gelegen zu haben, dass die Thonziegel und dergleichen durch Trocknen an der Luft nicht genügend Wasser verloren, so dass sie in geschlossenen Räumen durch Ofenfeuerung getrocknet werden mussten, eine Ausgabe, welche wohl der aus ihnen gelöste Preis nicht ertrug. Wie mir mitgeteilt wurde, gelang Herrn Ehrenhardt schliesslich doch die Herstellung guter Steine dadurch, dass er gebrannte, fein gestossene Steine, den Thon magerer und weniger schwindend zu machen, demselben beimengte. Fabrikate waren Verblendsteine, Ornamente, Drainierröhren etc.

Tertiärmergel. Ich hätte nun noch der Thonmergel zu gedenken, die vielfach mit alter Braunkohle wechsellagernd, zu irdenen Waren Verwendung fanden und finden. So existierte vor etwa 25 Jahren in Hochheim (Grube Güte Gottes, Besitzer J. Fritz) eine Thon-Industrie im sog. Cyrenenmergel,*) die wohl mit dem Erliegen der Braunkohlenförderung daselbst auch erlag. Bei Einschachtung hatte Herr Fritz auch Missgeschick, insofern ihm Felder untersanken etc. Schon oben erwähnten wir, dass für das Hochheimer Werk die Grube Schlicht bei Naurod auch Thon lieferte. Das Werk wurde schon 1867 eingestellt.

Ein ähnlicher Thon wie der Hochheimer Braunkohlenthon war es wohl, der vor ein paar Jahren in der Nähe des Heiligenstockes (zwischen Frankfurt und Vilbel) aus einem Schächtchen gefördert wurde (Bomnüter).

---

*) Hochheimer Mergel 1869, Prof. R. Fresenius. J. Fritz. Hochheim's Mineralreichtum etc., Wiesbaden 1862.

Kieselsäure 3.21 in Salzsäure löslich		46.97
Thonerde 1.38 in Salzsäure löslich		12.17
Eisenoxyd		1.32
Eisenoxydul		2,04
Manganoxydul		0.14
Kohlensaures Eisenoxydul		0.73
„	Kalk	28.54
„	Magnesia	3.72
Schwefelsaurer Kalk		0.18
Wasser		4.21

Ein grünlicher, ziemlich sandfreier Mergel, welcher, in 5—6 m Teufe gelegen, eine Mächtigkeit von circa 0,5 m hat, schmilzt unter der Silberschmelzhitze zu braunem Glas; derselbe fand in der Fabrik für emaillirte Metallgeschirre zu Pinneberg u. a. O. zu dunkler Email Verwendung. Der aus demselben Schacht aus 14 m Teufe geförderte, mindestens 5 m mächtige, blaue, zarte, sandfreie Mergel fand zur Fabrikation von guten, hellklingenden Töpferwaren Anwendung. Eben werden diese beiden Thonlagen nicht gefördert.

Frankfurter Kachelofenfabriken. Eine alte Industrie in Frankfurt ist die Töpferei und speziell die Fabrikation von Kachelöfen; seit vier Jahrhunderten hat sich dieselbe nach der gütigen Mitteilung von Herrn C. L. Kreutzer in zwei Familien — Benkard und Kreutzer — vererbt. Dieselben haben auch bis vor kurzem Thone aus unserer Gegend verwendet. So wurde früher von dem Thon gebraucht, der bei Bischofsheim, am Fuss der Höhe, ansteht, welche zwischen Seckbach und Hochstadt längs des Mainthales sich erstreckt; derselbe ist jedoch zu kalkhaltig. So lange weiss glasierte Kacheln beliebt waren, wurde dann der Thon, der auf der Nordseite des Wickerer Berges gegraben wird, verwendet. Guter Thon wurde auch aus der Giessener Gegend bezogen, während derjenige von Leigestern bezogene zu quarzreich war. Jetzt wird fast ausschliesslich mit Thon von Eichenberg in der Rheinpfalz fabriziert; er brennt sich weiss; nur zur Herstellung dunklerer Kacheln wird auch Münsterer feuerfester Thon beigemengt.

Eine andere Ofenfabrik (G. Wurm) fabriziert ebenfalls die eben beliebten altdeutschen Öfen und zwar aus dem bei Aschaffenburg gegrabenen Thon. Die Thone kommen dort in grosser Ausdehnung mit feinem Sand wechsellagernd zunächst Aschaffenburg im Thale vor; sie brennen sich weiss.

Eine Ofen- und Thonwarenfabrik, die mehrere Jahrzehnte in Frankfurt existiert hat, ist eben aufgegeben worden.

Dass die Töpferei in früherer Zeit, von Beginn des 17. bis Mitte des 19. Jahrhunderts als Kunstgewerbe betrieben wurde, hat auch ein kürzlich in Sachsenhausen gethaner Fund vor Augen geführt. Nicht allein der Brennofen, in dem wohl ununterbrochen seit mehreren Jahrhunderten bis auf unsere Tage dies Gewerbe ausgeübt worden war, sondern auch zahlreiche

zur Herstellung der künstlerisch geschmückten Öfen verwendete Kachelformen sind entdeckt worden. („Frankfurter Familienblätter“ 1876 No. 252 und 253).

Von den Ofen- und Thonwaren-Fabriken in Wiesbaden sind mir keine Mitteilungen geworden.

In den Thongruben nordöstlich von Friedrichsdorf, Dillinger Gemarkung, liegt unter grobem Kies ein graulich weisser, teils reiner bildsamer, teils sandiger Thon; dieselbe Thonschicht wird bei Seulberg seit alten Zeiten zur Häfnerei gegraben (Fr. Rolle, Übers. d. geol. Verh. v. Homburg u. Umgegend).

Lehme. Die rohesten Backsteine werden als Russen oder Feldbrandsteine in grosser Menge aus Lehm hergestellt, der sich 1) als Au- oder Wiesenlehm, d. i. junger, aus den abgeschwemmmten Verwitterungsprodukten des Maingebietes bestehender Überschwemmungsschlamm im Untermainthal darbietet, 2) als Löss, der die sehr allgemein verbreitete Decke bis hoch hinauf an den Taunushängen und auf der hohen Strasse darstellt, der aber auch in der Wetterau und speciell im unteren Niedthal die alten Gerölle und Sande daselbst überlagert.

Beim Löss ist vorzüglich seine Lockerheit, das Durchzogensein von feinen Kanälen auffällig. Wo wir übrigens in jener Gegend keinen Löss finden, ist er zum grossen Teil schon zu Russen verbraucht worden.

Beim Feldbrand genügt Rotglut zum Garbrennen, wobei die gebrannten Steine ihre Porosität behalten sollen. In einem solchen Ofen, der aus höchstens 200,000 Steinen besteht, sind die in demselben nach aussen liegenden, gebrannten Steine rot, die im Inneren des Ofens gelegenen hellgelblich. Steigert man die Temperatur weiter, so dass sie fast zu schmelzen beginnen, so erhält man feste, harte Klinker, welche daher nicht mehr porös sind und glasigen Bruch haben. Dieser Abfall, den man hier Schmilzen nennt, wird vorteilhaft zu Fundamentmauerung und Herstellung von Betton gebraucht. Anderwärts sollen solche Steine zu Wasser- und Wegbauten dienen.

Die Backsteine aus diesen Lehmen dargestellt, werden hauptsächlich zum Aufbau der Innenmauern und der verputzten Façadenmauern verwendet.

Von regelmässigerer Form und gleichmässigerem Brande sind die ebenfalls von Hand geformten, aber in besonderen

Ofen, sog. Ringöfen, gebrannten Steine. Es sind dies die sog. Ofenbacksteine.

Die grösste derartige Ziegelfabrik wird wohl die Rödelheimer von Ph. Holzmann & Co. sein; ein ähnlicher Ofen ist derjenige der Baubank bei Praunheim. Während das Tausend Feldbacksteine nur 16—20 Mk. kosten, löst man von den Ofenbacksteinen 22—25 Mk.

Es wäre übrigens einseitig, wenn man beim Löss nur von der Russenbrennerei und Ähnlichem spräche und nicht der Fruchtbarkeit desselben, die den Wohlstand seines Gebietes bedingt, gedächte.

Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Analysen von Thonen hiesiger Gegend:

	Geisenheim	Schlicht	Klingenberg I. Qual.	Klingenberg II. Qual.	Hainstadt rötlich gelb	Hainstadt grau	Hainstadt grünl. gelb	Hainstadt gelb	Erlenbruch.
Kiselsäure	62,0	75,40	52.322	51,055	58.13	63,06	70.52	74,58	58,10*
Thonerde	28,0	19.45	31,611	32,001	29.55	26,75	19,76	15.04	14,65
Eisenoxyd	1.1	0,11	3,540	4.216	7.13	4.91	4.96	4,96	2,07
Eisenoxydul	—			—	—	—	—	—	3.00
Kalk	0.1	0.08	0,482	0,458			0,49		4,40
Magnesia	0,3	0,25	—	—	5.19	5.28	1.11	5.42	3,23
Kali			—	—			2,82		2,10
Natron	—	—	—				0.34		0,60
Eisenkies	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65
Schwefelsäure	—	—	—		—	—	—	—	0,10
Kohlensäure	—				—		—	—	5,00
Wasser und org. Substanz	8.5	4.71	11.804	12.137	—		—	—	6,40

Sande. Vorkommen. Was nun die Sande angeht, so sind solche vor allem, meist mit Geröllen und Kiesen gemengt oder wechsellagernd, in den heutigen Flussthälern in bedeutender Entwickelung zu finden. Auch wo sie in höheren, ja in hohem Niveau an den Hängen dieser Thäler liegen, sind es meist junge Flussterrassen, denen man entweder ihre Abstammung aus dem Maingebiet oder aus der Wetterau oder

* Erlenbruch, Kieselsäure unlöslich 23,3, löslich 34,8.

aus dem Taunus durch die Gesteinsbeschaffenheit ihrer Geschiebe deutlich ansieht.

Im Allgemeinen kann man sagen, je höher sie liegen, je älter sind sie. In unserem von zahlreichen Senken durchsetzten Gebiet ist freilich diese Regel nicht ohne Ausnahmen.

Zu den in der jüngsten Tertiärzeit, der Diluvial- und Alluvialzeit abgesetzten Sanden und Geröllen kommen noch meist vielfarbige aus der mittleren Tertiärzeit, die sich nach der oberen Wetterau fortsetzen. In Bezug auf diese vielfarbigen Sande etc. weise ich auf die Sande und Kiese von Eckenheim und auf diejenige von der Strassengabel Frankfurt-Vilbel-Offenbach, die man eben wegen ihrer gelben und roten Färbung vielfach in den hiesigen Gärten sieht, hin. Hierzu werden allerdings auch die diluvialen Sande von Ginnheim verwendet. Die jungtertiären Sande und Kiese am Taunusfuss, wie die ältertertiären von der Strassengabel vor Vilbel und von Eckenheim fallen besonders dadurch auf, dass sie nur aus weissen Quarzkieseln des Taunus bestehen, während die jüngeren, also die diluvialen und alluvialen Sande, eine Beimischung von Buntsandstein einerseits, wenn aus dem Maingebiet stammend, und von Taunusquarzit anderseits, wenn dem Taunus entführt, erkennen lassen.

Verwendung. Abgesehen von Wegbeschotterung wird wohl die Herstellung von Mörtel ihre ausgiebigste Verwendung sein; dann sieht man sie auch zur Grundierung des Cements verwendet.

In einer schönen Kiesgrube, oberhalb Oberursel, unmittelbar bei dem Kupferhammer, sondern die Gräber die grösseren und reinen Quarzgerölle; sie werden in Homburg gestossen und im Kupferwerk bei Heddernheim, Kalkmühle, zur Reparatur von Schmelzöfen verwendet.

Den aus der jetzigen Mainrinne gewonnenen, scharfkörnigen, reinen „Mainsand“ dürfen wir nicht vergessen; derselbe ist ein vorzügliches Material zur Mörtelbereitung; dann verbraucht man ihn ja auch in grosser Menge zur Pflasterung.

Bei Bremthal kommt ein Gangquarz vor, dessen Gestein durch Begiessen ganz zu Sand zerfällt; derselbe dient teils zum Mauern, wozu er sich vorzüglich eignen soll, teils zur Bestreuung der Wege in Gärten.

Neuerdings sieht man auch in Gärten gepochte Gangquarze aus dem Emser Silberwerk: Härte und Gleichförmigkeit der Stückchen lassen dieses Material recht zweckmässig erscheinen.

Als Formsand für Eisengiessereien scheint ein etwas plastischer, knetbarer, durch thonige Beimengung schlichiger Sand erwünscht zu sein. Solcher wird an ein paar Punkten in der Nähe von Geisenheim und Johannisberg gewonnen. Auch nahe Vilbel, etwas unterhalb der schon erwähnten Sandgrube an der Strassengabel, ist seit ein paar Jahren eine Grube offen, aus welcher der Sand als Formsand geeignet sein soll.

Kalksteine. Die Besprechung der Kalkvorkommen werden rasch beendigt sein, obwohl der Kalkstein eine ebenfalls sehr weite Verbreitung in unserer Gegend hat. Sein Wesen, wenigstens soweit technische Verwertung in Frage kommt, ist fast durchaus dasselbe.

Entstehung. Die Kalke sind wohl zum Teil durch Verlust ihres Lösungsmittels, durch Verdunstung der Kohlensäure, aus dem Wasser ausgeschieden worden. Vielfach hat die Lebensthätigkeit von Wasserpflanzen, den sog. Algen, diese Ausscheidung befördert: indem sich dieselben der Kohlensäure im Wasser zu ihrer Ernährung bemächtigten, lagerte sich der nunmehr unlösliche Kalk auf ihrer Oberfläche ab. Hauptsächlich die löcherigen, ruppigen, unansehnlichen Kalksteine sind so entstanden. In dem Kalkschlamm sind nun Schnecken- und Muschelschalen eingebettet, vielfach in solcher Menge, dass das Gestein nur aus solchen zu bestehen scheint. Seltener sind die dichteren, weissen oder bläulich grauen, klingenden Kalke, häufiger jene ruppigen, bräunlichen Algenkalke.

Vorkommen. Kalkbrüche finden wir in grosser Zahl auf dem Landrücken, den man die „Hohe Strasse“ nennt, auf dem Plateau, an dessen südwestlichem Fusse Frankfurt liegt. Auf dieser Hochfläche, die sich gegen Vilbel und über Bergen hinaus bis Hochstadt ausdehnt, trifft man mehrere Kalköfen primitivster Art. In geringerer Entwickelung ist der Kalk auf der Südseite des Mains zwischen Oberrad und Louisa.

Westlich der Louisa bricht das Kalkvorkommen plötzlich ab und zeigt sich erst wieder am Fusse des Taunus da und dort, in stärkster Entwickelung zwischen Flörsheim und Hochheim

und dann wieder in der Wiesbadener Gegend. Dass aus den Flörsheimer Kalklagern, deren Magnesia-Gehalt wir vorhin erwähnten, zur Römerzeit schon der Kalk gebrochen wurde, ist aus dem Umstande erkennbar, dass unter Alluvialbildungen vom Alter des Anlehmes, welche sich in Spalten finden, Bruchstücke von Kalk lagen; jene Alluvialbildung reicht nämlich, wie Funde darin bezeugen, bis in die Zeit zurück, da die Römer diese Landschaft in Besitz hatten.

Verwendung. Soweit der Kalkstein ziemlich rein ist, d. h. nur wenige thonige Beimengungen enthält, besteht seine Verwendung in der Herstellung von gebranntem Kalk zu Mörtel. Der Kalk von Flörsheim enthält 2—5.5 % kohlensaure Magnesia, der dichte Kalk der Wiesbadener Gegend enthält wenig Thon (0.6—4.3 %) und wenig kohlensaure Magnesia (1.0—1.9 %); anders ist es mit dem plattigen Kalk dortiger Gegend, welcher mehr Thon (8—12.2 %) und Sand enthält und erfahrungsgemäss auch die Eigenschaften eines hydraulischen Kalkes besitzt.*) Geschätzter scheint der aus dem Muschelkalk Würzburgs hergestellte gebrannte Kalk zu sein. Hydraulischer oder Cementkalk kommt auch aus der Gegend von Aschaffenburg, wo er aus dem Zechsteindolomit gebrannt wird; dasselbe gilt von demselben, der im Bulauer Wald bei Hanau dann und wann gebrochen wird. Auch die Lahnkalke, welche vielfach ebenfalls Dolomite sind, haben hydraulische Eigenschaften. In linsenförmigen Lagen von nicht beträchtlicher Ausdehnung kommt zwischen Körnelgneiss körniger Kalk am Findberg unfern Geilbach und am Hammelshorn bei Strassenbessenbach vor, welcher auch zeitweise in Steinbrüchen ausgebeutet wird.

Eine andere Verwendung des Kalksteins besteht in der als Bruchstein zu Fundamentmauern etc., jetzt wohl ausschliesslich nur mehr in den Dörfern.

Als noch in Höchst Eisenerze verhüttet wurden, gingen die Flörsheimer Kalksteine als Zuschlag dahin.

Auch die Lederfabriken verbrauchen nicht unbeträchtliche Mengen gebrannten Kalkes und zwar zum Enthaaren der Felle, zum Garmachen; dieselben fliessen schliesslich der Landwirtschaft als Dünger zu.

---

* Nassauisches Jahrbuch für Naturkunde Bd. 7 1851 p. 145. Tabellen.

Des dichten Tertiärkalkes von der Curve zur Darstellung des Biebricher Cementes haben wir schon gedacht.

Braunkohle. Wenden wir uns nun den Materialien zu, deren Ursprung frühere Vegetationen sind: es sind dies die Braunkohlen. Ihrem Alter, mehr oder weniger auch ihrer Beschaffenheit nach, kann man dreierlei Braunkohlen in hiesiger Gegend unterscheiden.

Alttertiäre Braunkohle. Die ältesten Braunkohlen sind die Kohlen, die am Südabhang der hohen Strasse, so zwischen Hochstadt und Bischofsheim, dann oberhalb Seckbach, ferner bei Gronau und bei Massenheim gegenüber Vilbel ausgebeutet wurden. Dasselbe geschah bei Bommersheim, bei Diedenbergen und bei Hochheim. An allen diesen Orten wurden sie in zwei Flötzen angetroffen, von welchen das untere das mächtigere und wertvollere ist. Die jüngsten Schächte sind die von Seckbach und von Diedenbergen.

Diese Braunkohle ist nach dem Abtrocknen in ihren guten Qualitäten dicht, muschelig und fast schwarz.

Wie schon angedeutet, stehen alle diese Werke jetzt still.*) Den längsten Betrieb hatte wohl das Bommersheimer: es wurde schon im Jahre 1816 oder 17 angelegt und war noch vor etwa 30—40 Jahren in ziemlichem Betrieb. Die damaligen Verkehrsmittel brachten eben noch nicht die hochwertigen Steinkohlen in dem Maasse wie heute in Konkurrenz. Obwohl die Bommersheimer Kohle aus Tiefen von 100—120' unter Terrain kam, so war sie damals noch konkurrenzfähig. Es sind ausserdem zwei Umstände, welche die eingeborene Kohlenindustrie erliegen machte: der eine ist die relativ geringe Mächtigkeit der Flötze, welche kaum über 2 m reicht, der andere besteht darin, dass die Gewinnung dieser Kohle an allen den genannten Örtlichkeiten

*) Solche verlassene Braunkohlenbaue liegen noch in der Nähe von Gonzenheim, am Abhang nordwestlich von Obererlenbach, woselbst nach mündlicher Mitteilung die Mächtigkeit des Lagers 6—7' erreicht haben soll. Das höhere Alter der Gonzenheimer und Kahlbacher Braunkohle ergibt sich unter anderem aus einem fossilen Früchtchen, welches Ludwig einem Sanddorn, Hippophaë dispersa, zuschrieb, welches aber in jüngeren Kohlen nicht vorkommt. Das Alter der Braunkohle von Obererlenbach ist nicht sicher. Fr. Rolle, Übersicht der geognostischen Verhältnisse von Homburg vor der Höhe und Umgegend. 1866.

bergmännisch durch Schachtbau geschehen muss, ihre Förderung daher zu kostspielig ist und durch Überlagerung von Sanden (Triebsand) besonders schwierig wird.

Ginnheimer Braunkohle. Etwas jünger und zumeist erdig ist die Braunkohle von Ginnheim, Grube Jakob. Dieses Werk versprach einen schwunghafteren Betrieb, steht aber auch seit ein paar Jahren still.

Daselbst liegt die Kohle in etwa 9 m Teufe und hat mit einem kohligen, mulmigen Zwischenmittel eine Mächtigkeit von 1,5—2 m. Getrocknet (bei 100° C.) enthielt sie 71,5 % Coaks, 7,5 % Gase, 5 % Asche und 14 % Wasser. Sie fand zum Hausbrand, in höherem Masse aber zur Kesselfeuerung Verwendung. Durch die geringe Mächtigkeit konnte nicht im selben Masse gefördert werden, als der Nachfrage entsprochen hätte. Jenes grusige Zwischenmittel sollte heiss zu Briquets geformt werden.

Wahrscheinlich von demselben Alter und ähnlicher Beschaffenheit liegt Kohle auch in geringer Stärke im Wiesenthal oberhalb Soden; ein Betrieb hat aber hier nicht stattgefunden.

Jungtertiäre Kohle. Anders sind die Verhältnisse bei den jüngsten Kohlen, die auch zumeist mulmig, erdig sind, aber in den obersten Lagen lignitisch oder holzig erscheinen.

Wetterau. Das eine Vorkommen ist das Becken der Wetterau*) zwischen Ossenheim, Berstadt, Hungen. Auch hier liegt die Kohle nicht oberflächlich, sondern 12—20 und mehr Meter unter Tag; ihre Mächtigkeit beträgt im Mittel etwa 5 m, steigt aber bis 20 m ohne Zwischenmittel. Sie liegt in zwei bis drei durch Zwischenmittel von einander getrennten Etagen übereinander.

Im Betrieb sind noch die Werke von Ossenheim, Dornassenheim, Weckesheim, Wölfersheim, Melbach und weiter nördlich Berstadt. Dass derselbe ein reger ist, sieht man im Herbst an den zahlreichen pyramidenförmig aufgebauten Vorräten auf den diversen Werken. Die Kohlen formt man in backsteinförmige Stücke. Bei Hungen wird der Kohlengrus unter starkem Druck bei circa 70° zu Briquets geformt.

---

*) Solche Kohle scheint auch schon bei Nied gewonnen worden zu sein.

S e l i g e n s t a d t. Kohle vom selben jungtertiären Alter liegt nahe dem Main etwa $^{1}/_{4}$ Stunde unterhalb Seligenstadt (Grube Amalia von Dr. R. M i t s c h e r l i c h): sie hat hier eine Mächtigkeit von 6—14 m und zwar ohne Zwischenmittel. Hier wird die Kohle wie in einer Backsteinpresse kalt geformt.

Wahrscheinlich ist, dass im Hanau-Seligenstädter Becken die Braunkohle an vielen Stellen entwickelt ist.

Bezeichnend für das Alter aller dieser Kohlen ist, dass sie sowohl in der Wetterau wie in Steinheim a u f Basalt auflagernd gefunden ist, im Gegensatz zur Bockenheim-Ginnheimer Kohle, welche in Bockenheim mehrfach unter dem Basalt angetroffen wurde.

F l ö t z c h e n i n d e r L o u i s a — F l ö r s h e i m e r S e n k e. Nur en passant sei erwähnt, dass Flötzchen vom selben Alter wie die Wetterauer und Seligenstädter Kohle beim Ausheben der Baugruben des Klärbeckens und der Höchster und Raunheimer Schleuse aufgedeckt wurden. Waren sie technisch von keiner Bedeutung, so sind sie dagegen durch den Reichtum und die Mannigfaltigkeit der Früchte, die in ihnen lagerten, wissenschaftlich*) um so bedeutsamer gewesen, und ich freue mich schon im voraus auf die Zeit, da die Grösse des Klärbeckens für Frankfurt nicht mehr ausreicht, und dasselbe daher einer Erweiterung bedarf.

M e s s e l e r K o h l e n s c h i e f e r. Eine eigentümliche, sich in ziemlich dünne Blättchen aufblätternde Braunkohle liegt in der Nähe von Darmstadt bei Messel in einem Kohlenfeld von bedeutender Ausdehnung und Mächtigkeit. Ersteres ist 1 km lang, 0.65 km breit und die Mächtigkeit beträgt etwa 90—120 m.

Da sofort an der Grenze des Kohlenfeldes die Kohle von bedeutender Mächtigkeit ist, so liegt sie nicht in einem gewöhnlichen Becken, sondern in einer Grabenversenkung. Die Kohle wird durch Tagebau gewonnen.

Die Messeler Kohle ist übrigens nicht eine gewöhnliche Braunkohle, sondern vielmehr ein mit teerartigen Substanzen, welche wahrscheinlich von der Zersetzung tierischer Organismen

*) G e y l e r u. K i n k e l i n. Oberpliocänflora der Baugruben-Klärbecken in Niederrad und Schleuse von Höchst. Senckenberg. Abhandlungen Bd. XIV.

stammen, getränkter, also bituminöser Schiefer. Sie enthält einschliesslich des erst bei höherer Temperatur entweichenden Wassers circa 60 % organische Substanz.

Seit ein paar Jahren ist hier Grossbetrieb eingerichtet, um diverse Öle, Photogen, Gasöl, Schmieröl, Paraffin, dann Ammoniak, Schwärze (zum Entfärben des Zuckers) und Leuchtgas herzustellen.

Vielleicht interessieren die Notizen, die den Mitteilungen der Darmstädter Centralstelle für Landesstatistik entnommen sind: es betreffen dieselben das Jahr 1884.

In all den zehn Braunkohlenwerken: Messel, Seligenstadt, Melbach, Ossenheim, Dornassenheim, Weckesheim, Wölfersheim, Münster, Büdingen und Trais Horloff wurden im Ganzen 67,724 Tonnen im Wert von 393.706 Mk., wovon 25.564 Tonnen selbst verbraucht wurden, abgebaut. Zum Absatz konnten also 42.160 Tonnen gelangen, welche beim Preis von 7.45 Mk. per Tonne einen Wert von 314.210 Mk. repräsentieren.

Unter den 528 an diesen Werken täglich beschäftigten Arbeitern arbeiteten unter Tag 311 Arbeiter. Zu diesen Zahlen bemerke ich noch, dass die notierte Förderung von circa 68.000 Tonnen heute wohl von Messel allein überschritten wird, und dass, soweit mir bekannt ist, das Messeler Werk 1884 noch im Untersuchungsstadium sich befand.

Vulkanische Gesteine. Innerhalb des Beckens bleiben uns nun noch als technisch verwertete Gesteine die Eruptivgesteine zu erwähnen übrig. Man nennt sie allgemein Basalte, — die Trachyte kommen bekanntlich nur an zwei Orten vor, am Hochberg bei Dietzenbach und unmittelbar bei Dietzenbach selbst —; eine speciellere Bezeichnung für die poröseren, also weniger dichten Basalte der Umgegend von Frankfurt und Hanau ist Anamesit, auch wohl Dolerit.

Basalt. Zahlreich sind die Stellen, wo sie durchgebrochen und sich ausgebreitet haben. Bruchbetrieb kennt man auch an den meisten dieser Orte; jedoch steht er vielfach, so in Eschersheim, bei Bonames und Kahlbach still; am Avestein und an der Louisa ist er auch nicht mehr offen. Ein interessantes Vorkommen wurde bei Gelegenheit der Vertiefung des Mains am Ende des Unterkanals der Niederräder Schleuse entdeckt. Hier durchquert nämlich Basalt den Main in einer Breite von 80—120 m. Eine

solche Flussschwelle geht auch bei Kesselstadt, den Basalt von Wilhelmsbad mit dem von Steinheim zu verbinden, durch den Main.

Der Anamesit ist ein Gemenge von Feldspat, Augit und Magnetit. Jenachdem derselbe mehr oder weniger von letzterem Eisenerz enthält, ist er dunkler oder hellgrau; auch die Dichtigkeit ist je nach den Lagen ungleich. Wie gesagt, an sich nicht so dicht wie der Basalt, der zunächst etwa in Fauerbach bei Friedberg gebrochen wird, ist der Anamesit vielfach sehr porös; eine feste, blasige Varietät ist der sog. Lungenstein, der ein vorzüglicher Baustein ist; von Ruf sind daher die Brüche bei Londorf bei Giessen. — Der Dietesheimer Basalt ist mehr hellgrau; der mit demselben eine zusammenhängende, circa 5 m mächtige Decke darstellende Steinheimer ist bräunlich schwarz.

Verwendung. Eine Hauptverwendung des Basalts ist bekanntlich die zur Pflasterung und zur Beschottung der Chausseen. Für diese Zwecke liefert Steinheim verhältnismässig viele Steine nach Frankfurt, während in Bockenheim (Heil) aus den festen Anamesitbänken Gesimssteine, Unterlager für Fässer u. dergl. hergestellt werden; auch werden die dortigen Steine zum Pflastern von Ställen benützt.

Basalt wird übrigens zur Pflasterung und Chaussierung auch von Nidda in der Wetterau und aus Oberhessen bezogen, dann auch aus der Gegend von Schlüchtern und der von Hadamar. Die hierdurch etwa entstehenden höheren Frachtkosten werden durch die grössere Härte und die hierdurch bedingte längere Haltbarkeit dieser Steine reichlich aufgewogen.

Mit dem Basalt konkurrieren als Pflasterungsmaterial aber noch zahlreiche andere krystallinisch körnige Felsarten, so Melaphyr und Diorit vom Neckar und aus der bayerischen Pfalz, namentlich lassen sich aus dem Kuseler Melaphyr sehr glattflächige Stücke formatisieren, die Kuseler Steine.

Im allgemeinen gilt, dass die Gesteine, welche bei grösserer Härte in bodenfrischem Zustande sich am regelmässigsten ungefähr prismatisch spalten, die geschätztesten sind.

Ein Hauptnachteil der Basalte, besonders der sog. Hartbasalte als Pflastermaterial, besteht in der Glätte der einzelnen Pflastersteine nach kurzem Liegen in der Strassenfahrbahn. Es

sollten daher solche Pflastersteine auch nur in horizontaler oder schwach ansteigender Strasse zur Verwendung kommen.

Granite. Zur Pflasterung bezieht man für Frankfurt auch Granite aus dem bayerischen Walde, von der Donau und aus dem Odenwald. Diese haben den eben genannten Basalten gegenüber den Vorzug, dass sie vermöge ihres Gefüges bezüglich ihrer Zusammensetzung nie glatt werden und einer möglichst gleichförmigen Abnützung unterworfen sind. Die Preise der Hartbasalte zu den Granitpflastersteinen verhalten sich etwa wie 3 : 4; trotzdem werden die letzteren seitens der Techniker ihrer oben erwähnten Eigenschaften wegen den Basalten vorgezogen. Ein abschreckendes Beispiel für die Glätte der aus Basaltsteinen hergestellten Fahrbahnen bietet die Zeil in Frankfurt.

Taunusgesteine. Als Chaussee-Material ist noch der Taunusquarzit, das Gestein, das die höchsten Gipfel des Taunus, wie Winterstein, Feldberg, Altkönig, Hallgarter Zange etc. bildet, zu nennen. Da die Härte und Gleichmässigkeit desselben jedoch manches zu wünschen übrig lässt, so findet er nur bei Strassen minderer Bedeutung und in möglichster Nähe seiner Bruchstelle als Chaussierungsstein Verwendung.

Bei den feuerfesten Thonen besprachen wir kurz das Bad-Nauheimer Werk. Dasselbe bedient sich zur Herstellung verschiedener seiner Artikel, speziell derjenigen, welche den Dinassteinen am nächsten kommen, des Taunusquarzites, dann und wann auch des Quarzes, der in oft breiten Gängen das Gebirg als kompakter Fels durchquert. Während der letztere, der bis zu 99 % Kieselsäure enthält, 6—8 % aufgeht, findet beim Taunusquarzit, dessen Kieselsäuregehalt 82—86 % ist, ein Schwinden von 2—3 % stattfindet. Boeing bricht den Taunusquarzit oberhalb Ockstadt, wo er in starken plattigen Lagern gegen das Thal einfällt. Die feuerfesten, von Säuren und Alkalien unangreifbaren, sog. säure- und alkalienfesten Fabrikate, wie sie u. a. besonders für Cellulosefabriken notwendig sind, werden zweimal in der Platinschmelzhitze behandelt und sind daher total gefrittet und auch sehr hart.

Leidliches Baumaterial liefert der Taunus wenig; es ist eigentlich nur der dickplattige, sog. flaserige Sericitgneiss

von grünlich grauer Farbe, der z. B. bei Sonnenberg, bei Dotzheim und im Nerothal bei Wiesbaden in grossen Brüchen gewonnen und wegen seiner regelmässigen, gradflächigen, ziemlich glatten Schieferung mit Vorteil zum Hausbau verwendet wird; dann wäre etwa noch der grüne Sericithornblendeschiefer und ein plattiger Quarzit zu nennen.

Sandsteine. Buntsandsteine. Eine hervorragende Stelle unter den Baumaterialien nehmen längst wegen ihrer Wetterbeständigkeit und Festigkeit die roten und weissen, auch wohl geflammten, in dicken Quadern brechenden Sandsteine ein, die aus dem westlichen Spessart und hinteren Odenwald kommen.

Sie gehören dem über dem Leberschiefer, der untersten Schichtlage des Buntsandsteingebirges, liegenden Hauptbuntsandsteine an, sind eben die festeren, härteren, innig gebundenen, untersten Sandsteinbänke desselben, welche auf ihren Schichtflächen vielfach Glimmerblättchen und in der Masse häufig Thongallen von der Art des Leberschiefers zeigen. Sie sind dickbänkig und spalten sich gut ab. Die rote Farbe ist vorherrschend. An manchen Orten wird aber auch Buntsandstein von rein weisser Farbe gebrochen; es sind diese besonders geschätzt, da sie nicht leicht durch Flechtenansatz mit der Zeit unansehnlich werden, wie dies bei anderen Baumaterialien von weisser Farbe der Fall ist.

Der mittlere Buntsandstein ist zumeist feinkörniger und weicher, doch führen die oberen Lagen desselben auch feste Bänke.

Im selben Sinn geschätzte, hellgraue Sandsteine liefert das südliche Rheinhessen und das Alsenzthal.

Wir sehen diese und noch mehr die sog. Buntsandsteine des Mains bei öffentlichen Bauten als Façadensteine, als Gesimse und Sockel, dann an den Brücken-, Quai- und Hafenbauten etc. verwendet.

Nicht ganz unerwähnt dürfen wir die festen Sandsteinbänke aus dem Rotliegenden lassen, die bei Vilbel, Langen etc. gebrochen werden. Dieselben rotliegenden Konglomerate von Dreieichenhain und Offenthal geben Mauersteine; die starkbänkigen tieferen Lagen in den Brüchen von Langen

liefern dagegen dauerhaftes Material für Thür- und Fensterbekleidung, für Schwellen und Tröge. Obwohl die rotliegenden Sandsteine als Mauersteine wegen ihrer Dauerhaftigkeit ausgezeichnet sind, so sind sie doch von dem im Korne feineren und schöner gefärbten Buntsandsteine, der ihnen diesbezüglich nicht gleichkommt, völlig verdrängt — das Bindemittel des Buntsandsteines ist eben zum Teil thonig, das des rotliegenden Sandsteines kieselig und eisenschüssig. Davon sind freilich die oberen, leicht zu bearbeitenden, mürben Lagen, z. B. bei Langen, mit kalkigem, leicht zersetzbarem Bindemittel auszuschliessen.

Da die rotliegenden Sandsteine feuerfest sind, so werden sie besonders zu Ofengestellsteinen gebraucht. Hierbei kommt es aber darauf an, ob der einer hohen Temperatur ausgesetzte Ofen dauernd in Brand bleibt. Ist dies nicht der Fall, so wird der Stein durch den oftmaligen und bedeutenden Temperaturwechsel locker, erhält Sprünge, die sich mehren. In einem Backstein-Ringofen ist er demnach untauglich.

Als Baumaterial sind noch die hellgrauen Kalke, welche z. B. bei Villmar, Oranienstein, Oberneisen, Hahnstätten und Diez in dicken Bänken, geschichtet oder fast ungeschichtet, in grossen Brüchen anstehen, zu erwähnen; sie sind wesentlich aus einer Anhäufung von Korallen hervorgegangen und vielfach auch dolomitisiert. Des aus ihm hergestellten gebrannten Kalkes haben wir schon gedacht. Als Baustein sehen wir ihn hier z. B. am Centralbahnhofsgebäude. Auch schöne Monumente, Säulen, Treppen etc. werden bei Villmar aus dem Marmor gefertigt.

S c h i e f e r. Der Taunus und noch weit mehr das mit ihm in innigstem Zusammenhang stehende rheinische Schiefergebirge enthalten in verschiedenen Horizonten, wie sich der Geologe ausdrückt, Schiefer, welche als D a c h s c h i e f e r brauchbar sind.

Diese Gebirge sind gefaltete; die Faltung wird uns erklärlich durch einen in horizontaler Richtung auf die ursprünglich horizontal liegenden Schichten geübten Druck, und dieser ist es nun, durch welchen sich die Bestandteile von thonigen und sandthonigen Gesteinen in zur Richtung des Druckes senkrechten,

also zu einander parallelen Flächen ordnen. So entstand also die Schieferung.

Unter den Taunusgesteinen sind es rötliche oder rötlich graue Thonschiefer, die als Dachschiefer abgebaut wurden, z. B. oberhalb Ehlhalten und in der Homburger Gegend. Bei tieferem Angriffe könnte sich dieser Schiefer, Phyllit genannt, schon von besserer Qualität herausstellen.*) Reicher an Dachschiefer, auch besseres Material enthaltend, auch von anderer Farbe, nämlich von blaugrauer, sind die Thonschiefer, die nördlich dem Taunus anliegen. Zu denselben gehören die Schiefer des Wisperthales und die Kauperschiefer.

Bei Langenhecke (Sektion Eisenbach) sind zahlreiche Aufschlusspunkte für Dachschiefer, so dass hier schwunghafter Bau darauf stattfindet. Die Lager sind hier 10—20 m mächtig und wegen ihrer Zähigkeit und Wetterbeständigkeit geschätzt. Ausserdem sind Gruben zu Kleinweinbach bei Blessenbach, und zu Mehlbach bei Weilmünster im Betrieb. Der früher hier nicht gekannte Schablonenschiefer wird jetzt auch auf diesen Gruben gefertigt.

Glasschmelzhütten. Besonders Ortsnamen sind es, welche darauf hinweisen, dass im Taunus ehedem auch eine Glasindustrie ansässig war. Ich danke es der Freundlichkeit der Herren Pfarrer Horn in Fischbach und Pfarrer Schaller in Schlossborn, auch des Herrn Bürgermeister Corn in Glashütten, hierüber einige interessante Notizen geben zu können.

Hiernach reicht dieser Betrieb bis in den Anfang des 17. Jahrhunderts (1608) und erlosch zu Ende desselben (1680) einesteils wegen geringen Absatzes wie auch wegen Mangels an Holz. Diese Daten gelten speziell für den Ort Glashütten, woselbst westlich von Schlossborn nach Waldkröftel zu unterhalb des heutigen Glashütten sich ehemalige Glasschmelzhütten noch durch Schlacken und Glasreste verraten. Später, wohl aus Mangel an Holz, wurden dergleichen Hütten in den Distrikt Kalbshecke zwischen Schlossborn und den Glaskopf verlegt.

---

*) Bei Homburg hat sich übrigens, nach Mitteilung von Dr. Rolle, diese Voraussetzung nicht erfüllt, indem bergeinwärts der Schiefer minder günstig wurde.

Diese Stelle heisst heute noch „Neu-Glashütte". Hier ist namentlich feines Krystallglas — das pfund ad ein halb rthlr. — hergestellt worden. Die eingehendsten Nachrichten enthält das älteste Kirchenbuch von Glashütten, aus welchem ersichtlich, dass nicht blos dieses Gewerk an den zwei verschiedenen Orten, sondern auch nach einander von verschiedenen Personen betrieben wurde. Der Ort Glashütten ist erst 1684 nach dem Erliegen der Glasfabrikation gegründet worden.

Mineralwässer.

Lassen Sie uns nun etwas bei den zahlreichen Mineralwässern unserer Gegend verweilen. Sie sind fast alle kohlensäurehaltig.

Was den Ursprung der Kohlensäure angeht, hat man vor Jahren, als Volger im Vilbeler Wäldchen den Schacht auf Steinkohle niederbrachte, die Kohlensäure aus dem Rotliegenden hervorbrechen sehen. Nachdem der Löss, der meerische Thon und das marine Kalkkonglomerat im Betrag von 45 m durchteuft war, und man also am Rotliegenden angekommen war, hinderte die reichlich ausströmende Kohlensäure die Arbeiter am weiteren und tieferen Ausschachten. Welches der wirkliche Ursprung der Kohlensäure, also der Ort ihrer Entstehung ist, kann mit Bestimmtheit nicht gesagt werden; das Rotliegende wird es kaum sein; ebenso wenig wissen wir auch, aus welchen Schichten die salinischen, an Salz mehr oder weniger reichen Quellen am Taunusrand — von Nauheim, Oberrosbach, Köppern, Homburg vor der Höhe, Cronthal, Neuenhain, Altenhain, Soden, Wiesbaden, Kiederich — stammen.

Die mehrfach hohe Temperatur dieser Quellen deutet auf einen tiefen Ursprung, das Vorkommen von Eruptivgesteinen in der Nähe des Quellenausflusses lässt weiter schliessen, dass sie wohl auf demselben Wege, auf Spalten, emporsteigen, auf welchen das Hervorquellen des schmelzflüssigen Magma's s. Z. stattfand. Das Zusammentreffen dieser Orte mit dem urplötzlichen Abbrechen der alten Gesteine, aus welchen das Gebirg sich aufbaut, macht weiter wahrscheinlich, dass beide Vorkommen in Beziehung stehen mit der Verwerfung an der Südseite des Gebirges — d. h. mit der an diesem Rand erfolgten Senkung, welche zur Bildung der dem Gebirgsrand folgenden Thal- oder

Becken-Landschaft führte — und dass daher Salz wie Kohlensäure wohl aus den alten Schichten des Gebirges stammen.

Zweifellos klar gelegt sind nun zwar diese Verhältnisse nicht: aber es sind doch Thatsachen konstatiert, z. B. bei den Wiesbadener Thermen, welche nach Analogie mit diesen Vorstellungen in Beziehung zu bringen sind. Es sind nämlich unter den Diluvialgeröllen, welche den Taunusgneiss hier überlagern, Basaltvorkommnisse aufgefunden worden: dieselben liegen in einer Linie, welche mit derjenigen des Thermalquellenzuges ein gleiches Streichen hat, also parallel läuft, aber auch dem Streichen des Gebirges selbst, NO.-SW. entspricht. Auch die anderen Basaltvorkommen im Taunus scheinen in dieser Richtung zu liegen, während die Quarzgänge dazu senkrecht stehen, also das Gebirg quer durchsetzen. Die Fassung in Wiesbaden reicht nun eben nicht bis auf den Fels. Erst bei so tiefgehender Fassung würde es sich herausstellen, ob die Thermen mit dem Basaltgange, dessen Richtung jene oben erwähnten Basaltvorkommen geben, in Beziehung stehen? Die Fassung geschah nämlich auf dem von dem Thermensinter verkitteten Schotter, welch' ersterer, aus kohlensaurem Kalk, Magnesia und Eisenhydroxyd bestehend, eben durch Verdunstung der Kohlensäure des Thermalwassers innerhalb des lockeren Schotters zum Absatz kam.

Die Homburger Mineralquellen entspringen längs einer Linie, die von Nordwest nach Südost zieht und in Beziehung zu der in der Gebirgseinsattelung an der Saalburg sich darstellenden Gebirgsstörung steht, da jene Linie in ihrer nordwestlichen Verlängerung diese Einsattelung trifft: es ist also eine das Gebirg quer durchziehende und nicht eine am Gebirgsrand entlang ziehende Linie, in welcher jene Quellen entspringen. Für eine andere Vorstellung über den Verlauf der Quellen, statt auf Querklüften auf Schichtflächen des Phyllites, sprechen die Beobachtungen, die man beim Kaiserbrunnen gemacht hat, dessen Quellader aus einer quarzigen Lage des Schiefers erhalten wurde. (Rolle, Übersicht etc. p. 26.)

Für den einen und anderen Fall möchte wohl auch die Vermutung eine gewisse Berechtigung zu haben scheinen, dass das Salz aus den jüngeren (tertiären), aus dem Meere abgelagerten Schichten komme. Dagegen ist aber einzuwenden, dass das Liegende der jungen meerischen Ablagerungen im Becken

schon mehrmals erreicht ist, z. B. bei Offenbach in ca. 100 m Teufe: eine andere Stelle besprachen wir kurz vorhin, ich meine die bei Vilbel. Noch nie aber, weder in den tiefsten noch in höheren Teufen, ist ein Salzlager angetroffen worden, obwohl dasselbe, wenn es existiert hätte, durch die darüberliegenden Wasser nicht durchlassenden Schichten wohl konserviert worden wäre, welche also eine Aussüssung desselben wohl hätten hindern können.

Anders bei den alten Schichten, aus welchen Taunus und rheinisches Schiefergebirg bestehen, davon kennen wir — auch bei beträchtlichem Tiefgang z. B. beim Bergbau — doch immer nur die oberen, während der ungezählten Jahrtausende durch die atmosphärischen Wasser in Folge der Zerklüftung schon völlig ausgesüssten Falten. Sie reichen wohl in Tiefen, in welche die atmosphärischen Wasser vordringen, jedoch ohne noch den Inhalt an löslichen Salzen entführt zu haben.

Analysen vom Kochbrunnen in Wiesbaden. Von grossem Interesse sind in dieser Beziehung zwei von Geheimrat Fresenius vorgenommene Untersuchungen des Wiesbadener Kochbrunnens, nämlich die Analyse desselben im Jahre 1849 und die wiederholte Analyse desselben im Jahre 1885 (Jahrbücher des Nass. Ver. f. Naturk. 1886 p. 1).

Allein die Frage, ob sich innerhalb dieser 36 Jahre in den Verhältnissen der Quelle, also in Bezug auf Art, Menge und Verhältnis der Bestandteile, eine Veränderung eingestellt habe, war die Veranlassung zur Wiederholung der mühsamen Analyse.

Das Resultat dieser umfangreichen Arbeit (p. 18) war,

dass die Menge der Hauptbestandteile des Kochbrunnens, die Chlor- und Schwefelsäure-Verbindungen sich in 36 Jahren nicht oder wenigstens so gut wie nicht verändert haben: die Kalk- und Magnesia-Karbonate haben eine geringe, aber unverkennbare Abnahme, die Menge der Kieselsäure, des Eisen- und Manganoxyduls eine geringe Zunahme erfahren.

Hieran knüpft Fresenius folgende Betrachtung: „Die Schlussfolgerungen lassen auf ungemein grossartige Entstehungsverhältnisse des Kochbrunnens schliessen und bieten die

beruhigende Zuversicht, dass das Wasser desselben ein in seiner Zusammensetzung sich kaum irgend veränderndes Heilmittel ist und sicher auch während langer Zeiträume bleiben wird."

Und doch konstatiert Fresenius, dass allein der Kochbrunnen jährlich mehr als 3 Millionen Pfund fester Bestandteile liefert. Wie viel mehr schafft der Nauheimer Sprudel*) an die Oberfläche. Es ist also ein Resultat, welches von praktischer Seite nicht interessanter ist, als von wissenschaftlicher. Wir dürfen es schon aussprechen, dass, da solche Mengen jährlich nun schon seit Jahrtausenden wohl dem Erdinnern entfliessen, dieselben aus tiefliegenden Schichten, vielleicht aus Salzablagerungen, stammen, welche die herabsinkenden und wieder aufsteigenden Wasser mit Salzen versehen.

Ein näheres Eingehen auf die Zusammensetzung und hygienische Bedeutung der diversen Quellen würde weit über das hier gesteckte Ziel hinausgehen; ich möchte nur noch im Anschluss an obige Mitteilungen der ausserordentlich verdienstvollen Untersuchungen, welche fast ausschliesslich von Geheimrat Fresenius ausgeführt und in den Nassauischen Jahrbüchern publiziert sind, gedenken; sie dehnen sich über die wichtigsten Mineralwasser im ehemaligen Herzogtum Nassau aus.

Schwefelquellen. Was die Grindbrunnen oder Faulbrunnen hiesiger Gegend anlangt, konnte ich den Nachweis liefern,**) dass sie allein aus Lettenschichten hervorbrechen, wie sie den Boden Frankfurts bis 100 und mehr Meter Tiefe bilden — so an mehreren Punkten in Frankfurt, bei Nied, bei Höchst, bei Flörsheim und Bad Weilbach, bei Homburg und Soden, an welch' letzteren Orten sie sich da und dort den aus grosser Tiefe kommenden salinischen Säuerlingen beimischen.

Erzvorkommen. Wenden wir uns nun noch zum Schluss zu den Erzvorkommen im Taunus, die in solcher Quantität sich darbieten, dass eine bergmännische Gewinnung sich lohnt oder zu lohnen scheint.

*) Der grosse Nauheimer Sprudel ist in 177 m erbohrt, der Sodener in 701' = circa 210 m; letzterer steht mehr als 200 m im Taunusschiefer.

**) Grindbrunnen hiesiger Gegend, Vortrag im Verein für Beförderung des Verkehrslebens in Frankfurt a. M. 1886.

Eisen- und Mangan-Erze. Eben wegen des vielfachen Vorkommens am Südabhange, am Nordabhange und auch im Gebirge selbst müssen wir in erster Linie die Eisenerze und die zum Teile sie begleitenden Manganerze nennen. Ihr Vorkommen scheint sich ganz und gar an dasjenige von Kalk und Dolomit zu knüpfen. Es sind dies Kalke und Dolomite, die jedenfalls ein hohes Alter haben und nach ihrer krystallinen Beschaffenheit zu urteilen, die Faltung, überhaupt die Gebirgsbewegung mit den anderen Taunusgesteinsarten mitgemacht haben.

Der Umstand, dass das Liegende der Eisen- und Manganlager vielfach in diskordanter Lagerung Kalke und Dolomite sind, gibt uns wohl eine Andeutung, wie wir uns die Bildung der Erzlagerstätten hier zu erklären haben. Der Kalk scheint als Fällungsmittel für die den alten, verwitternden Taunusgesteinen entquellenden, eisen- und manganhaltigen Wassern gedient zu haben. Die Niederschläge dieses Fällungsprozesses, das Eisenhydroxyd und das Mangansuperoxyd in Form von Psilomelan lagerten sich dann in den die Kalke überlagernden, jungtertiären Thonen ab. Speziell scheint das Manganerz an Dolomit sich zu knüpfen, wo also reichlicher Manganerze vorkommen, ist der Kalk dolomitisiert.

So mag es bei Köppern und bei Oberrosbach geschehen sein, woselbst die Eisenerze bis 12—19 % Mangan enthalten. Die beiden Braunstein-Bergwerke Giessen und Oberrosbach förderten (nach der oben angeführten Quelle) im Jahre 1884 25.251 Tons Erz. Dieselben liegen unter Thon- und Sandlager in bis 20 m reichender Teufe; ihre Mächtigkeit ist wechselnd, da sie der unebenen Oberfläche des Dolomites folgen. Die Manganerze — harter Braunstein — welche bei Oberrosbach 1—2 m mächtig sind, bilden auch bei Köppern die tiefsten Erzmittel, liegen daher unmittelbar auf dem in seinen obersten Lagen sandigen Dolomit.

Weiter westlich sind u. a. unter dem Lorsbacher Kopf und im Wald bei Wildsachsen Eisenerze und Kalke in nächster Nachbarschaft bekannt. Die alten Schürfe in dieser Gegend mögen wohl aus der Zeit stammen, da noch Waldschmieden im Gebirge bestanden, die selbst ihr Erz gruben, schmolzen und schmiedeten.

In diskordanter Lagerung kommen ähnliche Eisen- und Manganerze auch auf der Nordseite*) des Taunus vor. Bemerkenswert ist, dass auch hier die Manganerze reicher und mächtiger auftreten, wo die Dolomitisierung des Kalkes am weitesten vorgeschritten und derselbe stark zerklüftet ist. Wo dagegen Kalk oder Dolomit in grossen Massen nahezu unzerklüftet anstehen, fehlen Eisen- wie Manganerze gänzlich. Die Erzlager — Brauneisen und Braunstein — liegen entweder unmittelbar auf Kalk, oder es folgt unter den Erzlagern erst eine dünne Thonschicht. Das Lager besteht oft nur aus in den Thon eingebetteten Erznestern; oft ist es aber auch ein ziemlich geschlossenes. Das Hängende ist wieder Thon, dem aber Kies und Sandschichten eingelagert sind.

Den Eisenreichtum Nassau's machen übrigens nicht die eben geschilderten Eisenlager aus, sondern die im alten Gestein lagerartig oder gangartig eingeschlossenen Roteisenerze.

Taunushütte. Solche kalkige Lahnerze — Roteisenstein mit Devonkalk — brachte ein am östlichen Ende von Höchst gelegener, kleiner Hochofen, Taunushütte, aus, welcher, Mitte der fünfziger Jahre gebaut, namentlich Holzkohleneisen erzeugte. Etwa die Hälfte der dort verhütteten Erze waren die kieselreichen, mangan- aber auch phosphorhaltigen, ca. 50procentigen Brauneisenerze von Wildsachsen und aus dem Königsteiner Revier; denselben wurde ausser den Lahnerzen noch Sphaerosiderit von Urberach, ein leicht schmelzbares, recht reichhaltiges Erz, beigemengt. Als Zuschlag diente der Kalkstein von Flörsheim. Durch die Einführung der Coaks in den Hochofenbetrieb war die Taunushütte genötigt, auszublasen, um ebenfalls zum Coaksbetrieb überzugehen; ungünstige Konjunkturen, besonders Kriegszeit, verzögerten letzteres bis 1867. Von nun an war das Fabrikat Coaks-Spiegeleisen, das guten Absatz, z. B. auch nach Wien resp. Steyermark, fand. Das Manganerz hiefür wurde aus der Gegend von Giessen bezogen.

---

*) E. Kayser, Erläuterungen zu Blatt Eisenbach, Kettenbach und Limburg a. d. Lahn.

In der Taunushütte wurden nur Masseln hergestellt, während in der Rheinhütte bei Biebrich mit dem Hochofenbetrieb auch Eisengiesserei verbunden war.

Die schliessliche Einstellung des Betriebes in Höchst geschah infolge des durch Bosheit eines Arbeiters bewirkten Krepierens des Ofens.

Eine vollständigere Vorstellung geben von dem am Südrand des Taunus früher betriebenen Erzbergbau einerseits und von den Erzmitteln, auf welche in der Folge ein solcher basieren würde, anderseits, folgende Daten:

Brauneisensteine. Es war eine grosse Zahl alter, schon oben berührter Halden*), welche in den Jahren 1842—65 einige grössere Bergwerksvereinigungen anregten, in den früheren Bergrevieren Wildsachsen, Hofheim, Königstein, Idstein, Hessloch, Frauenstein und Eltville 180 Mutungen auf Brauneisensteine zu nehmen. Der Gesamtumfang des beliehenen Zecheneigentums war 2 Mill. Quadrat-Lachter.

Die Haupteigner**) waren:

die Taunushütte Höchst	mit 22	Gruben,
die Rheinhütte Biebrich	„ 12	„
Jakobi, Haniel & Huyssen in Mühlheim .	„ 55	„
Dazu kommen:		
Singaert & Staudt in Aachen	„ 10	„
Gesellschaft Adelaide in Düsseldorf . . .	„ 7	„
Nassauischer Fiscus	„ 10	„ und
Kleinere Besitzer	„ 64	„

Im folgenden geben wir über die Zahl der Quadratlachter, welche in den einzelnen Bergrevieren und Gruben aufgeschlossen, und die Zahl derselben, welche davon abgebaut worden sind, endlich über die bis 1861 geförderten Erze, eine übersichtliche Zusammenstellung.

---

*) Die alten vorgefundenen Bergbaue erstreckten sich nur auf eine Teufe von höchstens 10 Lachter und gestatteten, da nur die letzten Erzmittel herausgenommen waren, einen nachträglichen, reinen Abbau.

**) Die Taunushütte besass 4 Gruben im Wildsachser-Revier und 18 im Königsteiner; die Gruben der Rheinhüttengesellschaft waren alle im Wildsachser-Revier; Jakobi, Haniel & Huyssen hatten 36 Gruben im Wildsachser, 14 im Königsteiner und 5 im Hofheimer Revier.

Brauneisenstein	Aufgeschlossene Lagerstellen	Abgebaute Lagerstellen	Zahl der Schächte	Förderung bis 1861 in Ctr.
Wildsachser Revier	30,000 □ Lachter	5000 □ Lachter	—	705,000
Bedeutendste Grube Consol. Langenstück	6000 „	1500 „	—	—
Hofheimer Revier . . .	. . .	. . .	. . .	20,000
Bedeutendste Grube Kapellenberg . .	4000 „	200 „	3	—
Königsteiner Revier . .	. . .	. . .	. . .	187,000
Grube Hahn bei Kelkheim . . .	4500 „	1500 „	6	—
Grube Sänger bei Kelkheim	600 „	200 „	5	—
Übrige Gruben bei Kelkheim, Hornau, Neuenhain u. Mammolshain . . . ca.	7000 „	ca. 1400 „	20	—
Eltviller Revier (Mapper Zug) . .	300 „	50 „	10	120
Idsteiner, Hesslocher und Frauensteiner Reviere	Kleine belanglose Baue . . .		. . .	2000
		ca. Mk. 300.000 =		914.120 Ctr.
Thoneisenstein (Sphaerosiderit) in den Ämtern Eltville u. Hofheim . . .	25.000 □ L.	4800 □ L.	ca. Mk. 85.000 =	190,000 Ctr.

Die Verhüttung der Erze geschah von der Rheinhütten-Gesellschaft, von Jakobi, Haniel & Huyssen und von der Taunushütten-Gesellschaft auf der Rheinhütte bei Biebrich und der Taunushütte bei Höchst. Von den drei Gesellschaften wurden zur Verhüttung alle übrigen geförderten Brauneisensteine angekauft. Der Thoneisenstein wurde dagegen von Jakobi, Haniel & Huyssen an die Werke an der Ruhr — also in's Ausland — abgeführt.

Wie schon bemerkt, waren es ungünstige Eisenkonjunkturen, welche es Jakobi, Haniel & Huyssen nicht mehr erlaubten, die Gruben des Reviers, deren Erze weitere Achsentransporte erheischten, weiter auszubauen, und welche auch die Rheinhütte veranlassten, ihren Betrieb einzustellen. Damit hörte dann der Bergbau auf, dessen Blüte in die Jahre 1854—60 fällt.

In den verschiedenen Revieren waren nach obigem mehr als 50.000 Quadrat-Lachter Lagerstellen in Brauneisenstein aufgeschlossen, im Wildsachser Revier allein 30.000. Hiervon wurden nur ungefähr 10.000 Quadrat-Lachter mit 914.000 Ztr. Erz abgebaut. im Wildsachser Revier, das vor allen Jakobi, Haniel & Huyssen, dann die Rheinhütten- und die Taunushütten-Gesellschaft ausbeuteten, wurden jedoch nur 5000 Quadrat-Lachter, also etwa nur der sechste Teil, mit mehr als 700.000 Ztr. Erz gefördert. Neben dem Brauneisenstein ist in den Ämtern Hofheim und Eltville auch Thoneisenstein, Sphaerosiderit, reichlich gefördert worden. Von diesem Erz sind nicht ganz 5000 Quadrat-Lachter abgebaut, während die aufgeschlossenen Lagerstellen 25.000 Quadrat-Lachter betragen.

Nach gefälliger Mitteilung des Herrn Justizrat Dr. Stamm in Wiesbaden wurde bei Königstein mehrfach guter Roteisenstein gefunden, der sich jedoch bald auskeilte.

Die noch vorhandenen bedeutenden Aufschlüsse möchten daher wohl zur Ansicht berechtigen, dass in diesen Revieren mit der Zeit wohl wieder lohnender Bergbau auf Eisenstein betrieben werden dürfte.

Bezüglich der Brauneisensteine bei Kelkheim und Fischbach hält Herr Justizrat Dr. Stamm dafür, dass sie nicht geeignet sind, den Hüttenbetrieb zu fundieren, da die Erzlager 3—10 m tief liegend 0.5—2 m mächtig und wellenförmig verlaufend sich in 4—10 Jahren erschöpfen müssten.

Braunsteingrube bei Geisenheim. Bedeutende Manganerzgruben waren und sind noch im westlichen Taunus in der Gegend von Geisenheim im Betrieb; ihr Vorkommen ist auf Grube Schlossberg in zwei Lagern, von welchen nach Mitteilung von Herrn A. Reuss in Geisenheim das obere mehr dicht „unedel“ ist, das untere krystalline „edel“ bis 90 % Psilomelan enthält. Das Liegende ist jedoch hier nicht Kalk, sondern Quarzit. Auch auf der Rentmauer und am Spitzenberg, oberhalb Ehlhalten, liegt bauwürdiger, manganhaltiger Brauneisenstein unmittelbar auf Quarzit, geht aber unmittelbar zu Tage aus, ist also nicht überlagert.

Bleierze. Seit kurzem ist nun wieder der Abbau der Bleierzgruben am Winterstein und bei Cransberg, welches

Vorkommen schon den Römern*) bekannt gewesen zu sein scheint, aufgenommen worden. Die lagerhaften Gänge durchsetzen die grauen Thonschiefer und zwar in westlicher Richtung. Das Erz, Bleiglanz, enthält circa $^1/_4$ % Silber und liegt, Adern bildend, in grauem Letten aus zersetztem Schiefer und krystallinem Quarz.**) Alte Pingen von Bleierzbergwerken von Faulenberg lassen auch auf einen in früherer Zeit stattgehabten grösseren Abbau schliessen. Vielleicht werden auch die alten, vor Jahrhunderten bereits schon im Betrieb gewesenen Blei- und Silber-Gruben der Gemarkung Langhecke wieder in Bau genommen und mit den Hilfsmitteln der neueren Technik rentabel gemacht.

Im Taunusschiefer (besonders Hornblende-Sericitschiefer) trifft man da und dort Spuren von Kupfererzen. Unterhalb Königstein soll wirklich ein nicht unbedeutender Bergbau auf Trümmern von Sericitschiefer stattgefunden haben.***)

Phosphorit. Nach Genesis und Lagerung erinnert ein Mineral, das für den Landwirt von grosser Bedeutung ist, sehr an die oben beschriebenen Eisen-Manganerze; es ist der Phosphorit oder phosphorsaure Kalk, ein dichtes, derbes, aber auch erdiges Mineral, das an manchen Lokalitäten, z. B. bei Staffel, nahe Limburg an der Lahn, durchscheinend, spargelgrün mit nieriger oder traubiger Oberfläche, jenen dichten Phosphorit überzieht. Gewöhnlich ist das Lager ein altes, dem eruptiven Diabas entstammendes Tuffgestein, der sog. Schalstein; dasselbe ist aber auch Devonkalk; das Hängende des Phosphoritlagers ist ein Thon, der sich als zersetzter Schalstein ausweist.

Nach den Studien Petersen's ist die Phosphorsäure aus dem an solcher reichen Schalstein ausgelaugt und unter dem so zersetzten Schalstein abgelagert. Nebenbei sei bemerkt, dass Petersen es auch sehr wahrscheinlich macht, dass die Phosphorsäure des Schalsteines aus dem Diabas herrührt.

Der Betrieb auf dieses Mineral datiert nur etwa von der Mitte der sechziger Jahre, und doch sind die Lager von Staffel,

*) Annalen des Tacitus, Buch XI., Kap. 20.

**) Ritter, Zur Geognosie des Taunus. Senck. Ber. 1887, p. 115.

***) C. Koch, Erläuterung zu Blatt Königstein, p. 38.

die zwischen 0,6 und 6 m geschwankt haben, schon ziemlich erschöpft. Die Gemarkungen Elkerhausen, Weinbach, Essershausen, Cubach, Ernsthausen, Seelbach und Arfurt bergen den Phosphorit jedoch noch in bedeutender Menge und Güte.

Was durch den Ausbau der Phosphoritlager der Landwirtschaft schon entgangen ist und noch entgehen wird, liefert seit einigen Jahren die Eisenindustrie, welche nun durch den Thomas'schen Prozess, d. h. durch Verwendung kalkreicher Zuschläge phosphorsäurehaltiges Eisenerz in grösstem Massstab verarbeitet und in der Thomasschlacke der Ackererde den Phosphor der ehedem fast unbrauchbaren Raseneisensteine, überhaupt phosphorhaltigen Eisenerze wieder zuführt. Auf die auf Lahn- und Dillerze basierten Hochöfen von Giessen, Lollar und Wetzlar hier einzugehen, ist nicht der Platz. Es sei zum Schluss nur vergönnt, auf ein grossartiges Unternehmen bei Nassau hinzuweisen, das von F. Siemens nach seinem neuen Patent die direkte Darstellung des Stahles aus Erz als ersten Zweck betreiben soll.

Das im obigen Mitgeteilte danke ich vielfach der liebenswürdigen Unterstützung, die mir fast allenthalben, wohin ich mich wandte, in der zuvorkommendsten Weise zu Teil wurde. Ich spreche für diese mir gewordenen Mitteilungen den Herren: Ingenieur Ahrens auf der Gehspitze, Fabrikdirektor Bettelhäuser in Mosbach, Bürgermeister Bied in Höchst, Fabrikbesitzer J. O. Boeing in Bad Nauheim, Dr. Oskar Boettger hier, Bergingenieur Bomnüter in Bornheim, Bürgermeister Corn in Glashütten, Stadtbauinspektor Denhardt hier, Steingutfabrikant W. Dienst in Flörsheim, Ingenieur Ehrenhardt auf der Gehspitze, Stadtbauinspektor Feineis hier, Kreisphysikus Dr. Grandhomme in Höchst, Oberingenieur F. Gutmann hier, Steinbruchbesitzer Heil sen. in Bockenheim, Ph. Holzmann, Chef des Baugeschäftes Ph. Holzmann & Co. hier, Pfarrer Anton Horn in Fischbach, Bürgermeister Jäger in Flörsheim, Thonwarenfabrikant M. Knoblauch in Fechenmühle, Ofenfabrikant C. L. Kreutzer hier, Dr. Th. Petersen hier, Baron von Reinach hier, Grubenbesitzer A. Reuss in

Geisenheim, Civilingenieur Riegelmann in Hanau, Prof. Dr. Riese hier, Thonwarenfabrikant W. Ritzel in Bierstadt. Fürstl. Fabrikdirektor Max Rössler in Schlierbach bei Wächtersbach. Thonwarenfabrikant Sachs in Münster am Taunus. Pfarrer Schaller in Schlossborn, Thonwarenfabrikant Otto Schultze in Obermörlen. Bürgermeister Siegfried in Hochheim, Justizrat Dr. Stamm in Wiesbaden. Banquier Cäsar Straus hier. Dr. J. Moritz Wolff hier. Ofenfabrikant Georg Wurm hier. meinen besten Dank aus.

Dr. Max Schmidt,

Direktor des Zoologischen Gartens in Berlin,
gestorben am 4. Februar 1888.

Nachruf
von **Dr. med. Otto Koerner.**

Am 4. Februar 1888 wurde der Direktor des Berliner Zoologischen Gartens, Dr. Max Schmidt, durch einen unvermutet im besten Mannesalter eingetretenen Tod aus seinem arbeitsvollen Leben abberufen.

Schmidt wurde am 19. October 1834 in Sachsenhausen geboren. Nachdem er von 1843—1849 das Frankfurter Gymnasium besucht hatte, entschloss er sich, das Handwerk seines Vaters, eines Schmiedemeisters, zu erlernen. Letzterer gab nur widerstrebend nach und nahm den Sohn in seine Werkstatt auf. Schmidt machte nun eine strenge zweijährige Lehrzeit durch und arbeitete dann noch ein Jahr als Geselle bei seinem Vater. Seine freien Stunden verwendete er zu seiner weiteren Ausbildung, namentlich in Sprachen und im Zeichnen.

Im Herbst 1852 begab er sich auf die Wanderschaft. Er ging zunächst nach Stuttgart und arbeitete daselbst in der Hofschmiede. Nach wenigen Wochen begann er an einem Kursus der Tierheilkunde an der dortigen Tierarzneischule teilzunehmen, zunächst um sich in der Theorie des Hufbeschlags auszubilden. Bald aber gewann er so lebhaftes Interesse an der Tierheilkunde überhaupt, dass er im Herbst 1853 zur Freude seines Vaters das Handwerk aufgab, um sich dem Studium dieser Wissenschaft zu widmen. Nach Absolvierung des Kursus der Stuttgarter Tierarzneischule und nachdem er die Schlussprüfung mit Auszeichnung bestanden, setzte er seine Studien in Berlin fort. Am 27. August 1855 wurde er in Giessen zum Doctor medicinae veterinariae promoviert. Zu seiner weiteren Ausbildung ging er noch drei Monate nach Wien und liess sich nach bestandenem Staatsexamen am 22. Mai 1856 in Frankfurt a. M. als Tierarzt nieder.

Hier widmete er sich zunächst der Praxis. In der freien Zeit arbeitete er bei Lucae im Senckenbergischen anatomischen Institut. Von seinen daselbst gefertigten vergleichend-anatomischen Präparaten war eine Reihe von Darstellungen des Nervensystems der Katze lange Zeit eine Zierde der Sammlung. Unter Lucae's Einfluss entstand auch Schmidt's Erstlingsarbeit, ein Bilderwerk, die Skelete der Hausvögel darstellend, welche er selbst in natürlicher Grösse auf den Stein gezeichnet hatte. Die 15 Tafeln in Gross-Folio (wovon 7 Doppeltafeln) sind mit bewundernswerter Genauigkeit und künstlerischer Feinheit ausgeführt. Das Werk sollte ursprünglich der Anfang einer vollständigen Anatomie der Hausvögel sein. Schmidt fand jedoch später die Muse nicht mehr, eine so zeitraubende Arbeit fortzusetzen. Vollendet wurde „das Skelet der Hausvögel" 1859, veröffentlicht (bei Sauerländer) aber erst 1867.

In jener Zeit trat Schmidt auch in Beziehung zur Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, zu deren wirklichem Mitgliede er am 21. Februar 1857 gewählt wurde.

Ende 1857 ging Schmidt mit dem Gedanken um, in Frankfurt ein Tierhospital zu gründen. Bereits war ein zu diesem Zwecke geeignetes Haus angekauft, als im August 1858 der hiesige Zoologische Garten eröffnet wurde und Schmidt die Stelle des Tierarztes an dem neuen Institute erhielt. Sein Wirken in dieser Stellung führte dazu, dass ihm im Februar 1859 die Direktorstelle angeboten wurde. Er übernahm dieselbe im September des gleichen Jahres, nachdem er im Frühling und Sommer die berühmtesten Tiergärten in Holland, Belgien, Frankreich und England eingehend kennen gelernt hatte. Von besonderem Wert für ihn war ein dreimonatlicher Aufenthalt bei dem Direktor Vekemans in Antwerpen, dessen reiche Erfahrung in Tierhaltung und Tierzucht ihm bei dem zwischen beiden Männern bestehenden guten Einvernehmen, welches bald zu einer dauernden Freundschaft führte, im vollsten Maasse zu Gute kam. Die noch vorhandenen Briefe, welche Schmidt von der Reise an seinen Verwaltungsrat sandte, zeugen von dem Fleisse und der scharfen Beobachtungsgabe des Schreibers.

Schmidt hatte nun eine Stellung, die ganz seinen Wünschen und Neigungen entsprach und seinen regen, vielseitigen Schaffensdrang befriedigte. Mit trefflicher Beobachtungsgabe

verband er die Fähigkeit, seine Erfahrungen sogleich praktisch zu verwerten und seinem Institute nutzbar zu machen. Überhaupt war er eine praktisch beanlagte Natur und nicht minder als durch seine wissenschaftlichen Kenntnisse durch sein Verständnis für alle technischen Dinge, seine Energie und stattliche Persönlichkeit ganz geschaffen dazu, eine solche Stellung auszufüllen und ihr eine Bedeutung zu verleihen, welche dem später verlegten und erweiterten Institut bald den weitverbreiteten Ruf einer ebenso vortrefflich eingerichteten als geleiteten Anstalt einbrachte.

In die Zeit des Antritts der Stelle als Direktor des Zoologischen Gartens fällt auch der Abschluss seiner durch den Tod der Frau im Jahre 1883 getrennten Ehe, welche mit drei Töchtern gesegnet war und ihm ein glückliches und harmonisches Familienleben gewährte.

Bei fast unverwüstlicher Gesundheit kannte er keine andere Erholung als die Stunden, die er seiner Familie widmete; seine übrige Zeit war von Geschäften und Studien ausgefüllt. Er war der Erste und Letzte im Garten; aus seinen Handwerkerjahren hatte er das Frühaufstehen beibehalten; seinen ersten Rundgang im Garten machte er zwischen 5 und 6 Uhr morgens, im Sommer oft noch früher. Dann befasste er sich einige Stunden mit seinen wissenschaftlichen Arbeiten, um erst hierauf im Kreise seiner Familie zu frühstücken. — In der Tierzucht, dem Prüfstein für den Leiter eines Zoologischen Gartens, war er glücklich; zahlreiche wertvolle, im Garten geborene Tiere bildeten willkommene Handels- und Tauschgegenstände; ich erinnere nur an die schwarzen Panther, die Jack's, die Zebra's u. A. m. Im Besitze vollendeter Umgangsformen und nur gegen unberufene Anmassung schroff, verstand Schmidt stets mit dem Publikum wie auch mit seinem Verwaltungsrat auf gutem Fusse zu stehen. Gegen seine Untergebenen war er wohlwollend, aber streng; man sah es dem thätigen, ernst dreinschauenden Manne schon an, dass er vollste Pflichterfüllung auch von Andern forderte.

Am meisten bewährte sich die Vielseitigkeit Schmidt's bei der Errichtung des neuen Zoologischen Gartens auf der Pfingstweide 1873—74, vor welcher er in Gemeinschaft mit den Herren Architekt Lorenz Müller und Stadtgärtner Weber eine zweite

Reise in die bedeutendsten Tiergärten Europas unternahm. Indem er die Früchte seiner reichen Erfahrung mit dem an anderen Orten Bewährten verband, schuf er ein Musterinstitut, dessen zweckmässige Einrichtungen ihres Gleichen suchen. Auch das später erbaute Aquarium ist ein rühmliches Zeugnis seiner Leistungsfähigkeit.

Als Ende 1884 der Direktor des Berliner Zoologischen Gartens, Dr. Bodinus, gestorben und ein Nachfolger zu finden war, konnte es nicht fehlen, dass die Wahl auf Schmidt fiel. Er leistete diesem ehrenvollen Ruf freudig Folge; sah er doch in der Reichshauptstadt, an der Spitze des bedeutendsten der deutschen Tiergärten, einer interessanten, arbeitsreichen Zukunft entgegen. Es gelang ihm dort bald, den vollen Beifall seines Verwaltungsrats und des Berliner Publikums zu erwerben. Aber er sollte sich der neuen Stellung nicht lange erfreuen. Um Weihnachten 1887 stellten sich mehrmals Schwindelanfälle und Ohnmachten ein und am 3. Februar 1888 Vormittags wurde er im Garten von einem schweren Schlaganfall betroffen, dem er in der darauffolgenden Nacht erlag. —

Die reiche Fülle seiner wertvollen wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen in den beiden hiesigen Tiergärten veröffentlichte Schmidt grösstenteils in der von der hiesigen Zoologischen Gesellschaft herausgegebenen Zeitschrift „Der Zoologische Garten“. Die Zahl dieser meist umfangreichen Abhandlungen ist sehr gross. Sie haben viel zur Blüte der Zeitschrift beigetragen und den hiesigen Gärten im Kreise der Fachleute grossen Ruf verschafft. Ihr Verzeichnis füllt in dem von Schmidt selbst mit grossem Fleisse zusammengestellten Register über die ersten 20 Jahrgänge der Zeitschrift eine volle Seite. Besonders hervorzuheben sind davon folgende: „Über Geweihbildung“, Bd. VII. Beobachtungen am Chimpanse und am Orang, Bd. XIV, XIX und XX. „Der Umzug der Tiere aus dem alten in den neuen Zoologischen Garten“, Bd. XV. „Lebensdauer der Tiere in Gefangenschaft“, Bd. XIX, (auch in den „Proceedings of the Zoological Society of London“ 1880 in englischer Sprache erschienen).

Ganz besonders beschäftigte sich Schmidt mit den Krankheiten seiner Pflegebefohlenen und unterliess nie, eingegangene Tiere zu secieren. Das auf diese Weise gesammelte reiche

Material verwertete er in seinem Hauptwerke: „Zoologische Klinik, Handbuch der vergleichenden Pathologie und pathologischen Anatomie der Säugetiere und Vögel“ (Berlin, bei Hirschwald). Hiervon sind erschienen: Die Krankheiten der Affen (Anhang: Die Krankheiten der Handflügler). 1870; und: die Krankheiten der Raubtiere. 1872. Leider brachte dieses Werk, welches einzig in seiner Art ist und sich in dem kleinen Kreise der Fachgenossen und der pathologischen Anatomen einer anerkennenden Aufnahme erfreute, dem Verleger keinen Gewinn, so dass sich Schmidt genötigt sah, seine Arbeit in der „Deutschen Zeitschrift für Tiermedicin und vergleichende Pathologie“ fortzusetzen. Erschienen sind daselbst: Die Krankheiten der Beuteltiere, der Nager, der Zahnarmen, der Einhufer und der Dickhäuter. Besonders hervorragende Kapitel in dem Werke sind die über die Wut der Wölfe und Füchse und über die Krankheiten des Elfenbeins.

Ausser den besprochenen Arbeiten veröffentlichte Schmidt noch folgende:

Einiges über Krankheiten ausländischer Tiere. (Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Bd. XX.)

Akklimatisationserfolge im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M., (Separatabdruck ohne Angabe des Orts und Datums der Publikation).

Bemerkungen über die Haltung und Zucht der Brautente. Der Dr. Senckenbergischen Stiftung zur Feier ihres hundertjährigen Wirkens im Auftrag der Zoologischen Gesellschaft gewidmet. 1863.

Die Haustiere der alten Aegypter. (Kosmos 1882.)

Über die Fortpflanzung des indischen Elephanten in Gefangenschaft. ibid. 1884.

Der Ameisenfresser. ibid. 1884.

Johann Nikolaus Koerner, ein Frankfurter Naturforscher des vorigen Jahrhunderts. (Koerner war Schmidt's Urgrossvater.) (Archiv für Frankfurts Geschichte und Kunst. Bd. VI.)

Ferner hat Schmidt in zahlreichen, meist anonym erschienenen Artikeln in den verschiedensten Zeitungen und

Wochenschriften für die Sache der Zoologischen Gärten gewirkt und zoologische Kenntnisse zu verbreiten gesucht. Auch Aufsätze kulturhistorischen Inhalts und Reiseeindrücke (aus Dalmatien, Spalatro, Neapel) sind von ihm in hiesigen Blättern anonym publiziert worden und haben beifällige Aufnahme gefunden.

Max Schmidt nimmt in der stattlichen Reihe der Frankfurter Naturforscher einen hervorragenden Platz ein. Er war einer der bedeutendsten Förderer der vergleichenden Pathologie und sein Name ist in der Geschichte der Zoologischen Gärten unauslöschlich eingetragen.

Aufzählung einiger neu erworbener Reptilien und Batrachier aus Ost-Asien.

Von

Dr. Oskar Boettger in Frankfurt a. M.

Neben einer neuen Varietät von Hyla aus China, die unten beschrieben werden soll, erhielt die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in den letzten Wochen als Geschenk oder in Tausch oder Kauf eine kleine Suite von Kriechtieren aus China und von den Liu-kiu Inseln, die wegen ihrer genauen Fundortsangaben Beachtung verdienen, und deren Aufzählung deshalb wohl von Interesse sein dürfte.

Eidechsen.

1. *Japalura polygonata* (Hallowell).

Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2, Vol. 1, 1885 p. 310 und Proc. Zool. Soc. London 1887 Taf. 17, Fig. 1.

Insel O-sima, Liu-kiu Gruppe; gesch. von Herrn Major H. von Schoenfeldt in Offenbach. — Neu für die Sammlung.

2. *Lygosoma (Liolepisma) laterale* (Say).

Boettger, 26./28. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. 1888 p. 152.

Napier Island in der Hang-tscheu Bai nördlich von Ning-pho, O. China; im Tausch von Herrn B. Schmacker in Shanghai.

Gehört zur var. *modesta* Gthr. mit 28 Schuppenreihen in der Rumpfmitte.

3. *Eumeces marginatus* (Hallowell).

Boulenger. Cat. Liz. Brit. Mus. ed. 2. Vol. 3, 1887 p. 371.

Insel O-sima, Liu-kiu Gruppe: gesch. von Herrn Major H. von Schoenfeldt in Offenbach.

Ein ganz junges Stück.

Schlangen.

4. *Pareas Moellendorffi* Boettger.

Boettger. l. c. p. 84. Taf. 2. Fig. 1.

Gebirge Lo-fou-shan. Prov. Guang-dung: im Tausch von Herrn B. Schmacker in Shanghai.

Schuppenformel:

Squ. 15: G. 0. V. 152, A. 1, Sc. $^{35}/_{35}$ + 1.

Die Schuppenformel dieser Art wechselt von Squ. 15: G. 0. V. 136 bis 152, A. 1. Sc. $^{35}/_{35}$ + 1 bis $^{47}/_{47}$ + 1 und beträgt im Mittel von 4 Beobachtungen Squ. 15: G. 0. V. 147. A. 1. Sc. $^{39}/_{39}$ + 1.

5. *Trimeresurus gramineus* (Shaw).

Boettger. l. c. p. 152.

Süd-Formosa: im Tausch von Herrn B. Schmacker. — Neu für Formosa und neu für unsere Sammlung.

Schuppenformel:

Squ. 23: G. $^{4}/_{5}$, V. 163. A. 1. Sc. $^{61}/_{61}$ + 1.

Anure Batrachier.

6. *Oxyglossus lima* Tschudi.

Boettger. l. c. p. 93.

Gebirge Lo-fou-shan. Prov. Guang-dung: gesch. von Herrn Dr. med. Karl Gerlach in Hongkong.

Ein junges Stück.

7. *Rana esculenta* L. var. *Japonica* Blgr.

Boettger, l. c. p. 93.

Shanghai: gek. von Herrn Otto Herz in St. Petersburg.

Gut übereinstimmend mit dem Stücke unserer Sammlung aus Peking, aber mit nur $^2/_3$ Schwimmhäuten und die beiden Kieferränder mit tiefschwarzen Flecken gewürfelt.

8. *Rana gracilis* Wiegmann.

Boettger, l. c. p. 94.

Shanghai, vier Exemplare; im Tausch von Herrn B. Schmacker.

Äusserer Metatarsaltuberkel bei allen vorliegenden Stücken sehr deutlich, weiss gefärbt.

9. *Rana Planeyi* Lataste.

Boettger, l. c. p. 158.

Shanghai: im Tausch von Herrn B. Schmacker. — Neu für die Sammlung.

Ein junges Stück mit heller Vertebrallinie.

10. *Bufo vulgaris* Laur.

Boettger, l. c. p. 164.

Shanghai: im Tausch von Herrn B. Schmacker.

Ein junges Stück. Subarticulartuberkel der Zehen doppelt; Unterseite reichlich schwarz gefleckt.

11. *Hyla Chinensis* Gthr. var. *immaculata* n.

Char. Differt a typo taenia frenali nulla, lateribus corporis femoribusque haud nigromaculatis; pedibus vix semipalmatis. — Long. a rostro usque ad anum 35 mm.

Shanghai, ein ♂; im Tausch von Herrn B. Schmacker. — Neu für die Sammlung.

In Stellung der Vomerzähne, Kopfform, Länge der Hintergliedmaassen ganz mit Boulenger's Beschreibung von *Hyla Chinensis* Gthr. übereinstimmend, aber in der Färbung ähnlicher unserer *H. arborea* (L.) var. *Savignyi* Aud. Der dunkle Zügelstreif fehlt ganz, ebenso die schwarzen Rundmakeln an den Körperseiten und auf dem Oberschenkel; dagegen ist das Grün wie beim Typus der Art auf dem Oberschenkel zu einem schmalen Längsbande reduciert, und ebenso ist ein grosser Teil des Tarsus und Carpus, sowie die drei inneren Zehen und die zwei inneren Finger farblos.

Die Schwimmhaut der Zehen ist entschieden schwächer, die Entwickelung der Vomerzähne stärker als bei *H. arborea* (L.).

Beitrag zur Reptilfauna des oberen Beni in Bolivia.

Von **Dr. Oskar Boettger.**

(Mit 3 Figg. im Text)

Die Senckenbergische Naturhistorische Gesellschaft erhielt anfangs 1888 durch die gütige Vermittlung des Herrn Dr. August Hahn hierselbst zwei Flaschen Reptilien von Herrn Ferdinand Emmel in Arequipa (Peru) zum Geschenk, deren Provenienz deshalb von hervorragendem Interesse ist, weil sie uns einen wichtigen Schritt weiter thun lässt auf dem Wege unserer Kenntnis der tropisch-amerikanischen Kriechtierfauna. Die sämtlichen im folgenden aufgezählten 12 Arten dieser schönen Suite, der, Dank des regen Interesses des freundlichen Gebers für die ihn umgebende Tierwelt, bald noch weitere folgen sollen, stammen vom Flusse Mapiri, einem linken Nebenflusse des oberen Beni — östlich vom Titicaca-See — in Bolivia.

Aufzählung der Arten:

Eidechsen.

1. *Anolis fuscoauratus* D'Orb.

Ein ♀. — Gut mit Boulenger's Beschreibung übereinstimmend, doch finde ich keine Andeutung eines Kehlsacks beim vorliegenden ♀. — Sehr düster gefärbt, schwarzbraun mit schwarzen Fleckchen und Marmorzeichnungen, das helle Querband vor den Augen recht undeutlich; die Unterseite weisslich, reichlich schwarzgrau punktiert und besprengt. — Totallänge 107 mm.

Schlangen.

2. *Stenostoma albifrons* Wagl.

Typisch in Form und Färbung.

3. *Geophis badius* (Boje).

Rhabdosoma autt.

Körper länger. Schwanz kürzer als gewöhnlich.

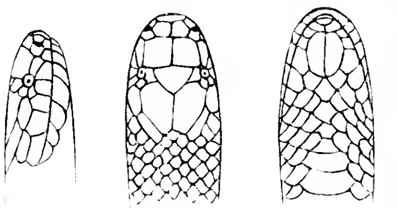
Squ. 17: G. 2. V. 176. A. 1. Sc. $^{29}/_{29} + 1$.

Graubraun mit blauem Schiller, dunkler gestreift, namentlich an den Seiten: schiefgestellte schwarze, fuchsrot umsäumte Quermakeln längs der Rumpf- und Schwanzoberseite. Unterseits horngelb, nach hinten orange mit wenigen, staubförmigen, grauen Pünktchen, die nur auf der Schwanzunterseite reichlicher stehen.

4. *Geophis Emmeli* n. sp.

(s. beifolgenden Holzschnitt).

Char. Differt a *G. occipitoalbo* (Jan) supralabialibus 7 neque 8, postocularibus 2 magnitudine subaequalibus, ventralibus multo minus numerosis, colore. — Dentes aequales, laeves.



Rostrale modicum: internasalia 2 parva, quinquangularia: frontale multo latius quam longius, transverse triangulare: praeoculare nullum: frenale praefrontaleque orbitam attingentia; supraoculare parvum, posticum: postocularia bina, magnitudine subaequalia. Margo externus parietalium squamis temporalibus 2 perlongis cinctus. Supralabialia 7, tertium quartumque sub oculo posita. Temporalia 1 + 2. Infralabialia 7, primum par media parte contiguum, quaterna postmentale singulum attingentia. Series squamarum 15. — Supra aut fuscus aut olivaceus, fere unicolor, taenia transversa parum distincta rufula per occiput; infra virescenti- aut flavescenti-albida, ventralibus nigris aut nigro maculatis, marginibus semper late albidis.

Schuppenformel:

Squ. 15: G. 3. V. 167. A. 1. Sc. $^{30}/_{30} + 1$.

„ 15: „ 3. „ 170. „ 1. „ $^{28}/_{28} + 1$.

Maasse:

Kopfrumpflänge	303	295	mm
Schwanzlänge	34	31	„
Grösste Kopfbreite . . .	$7^1/_4$	$6^1/_4$	„
Grösste Körperbreite . .	$8^1/_2$	7	„

Hab. Am Flusse Mapiri, einem linken Nebenfluss des oberen Beni in Bolivia; in 2 Exemplaren geschenkt von Herrn Ferdinand Emmel in Arequipa (Peru), dem zu Ehren ich mir erlaubt habe, die sehr distincte neue Art zu benennen.

Beschreibung. Der Körper ist schlank, ziemlich drehrund, der Kopf nicht oder nur sehr wenig breiter als der Hals. Der Oberkiefer ragt vorn und auch seitlich etwas über den Unterkiefer vor; die Schnauze ist sehr stumpf gerundet. Das Auge ist klein, die Pupille rund. Der Schwanz zeigt sich nicht abgesetzt, ist sehr kurz und beträgt nur $^1/_9$ der Totallänge. Das Rostrale ist von mässiger Grösse, etwas breiter als hoch und nur sehr schwach oben auf den Pileus übergebogen. Die Internasalen sind sehr klein, von gerundet fünfeckiger Gestalt und etwa so breit wie lang. Die Praefrontalen sind gross, annähernd quadratisch, deutlich länger als das Frontale und treten seitlich an die Orbita. Das Frontale ist bemerkenswert breit, fast anderthalbmal breiter als lang und ziemlich dreieckig, vorn ziemlich gradlinig an die Praefrontalen grenzend, hinten rechtwinklig zwischen die langen und mässig verbreiterten Parietalen eingefügt. Der vordere Aussenrand der Parietalen stösst an das kleine Supraoculare, das wenig grösser ist als das Auge, und an das obere Postoculare; sein ganzer hinterer Aussenrand aber wird von zwei Temporalschuppen begleitet, von denen die hintere bemerkenswert lang und aus der Verschmelzung von mindestens drei Temporalschuppen entstanden ist. Das Nasloch liegt zwischen zwei zusammen eine sanduhrförmige Figur darstellenden Nasalen, von denen das höhere hintere mit dem ersten und zweiten Supralabiale Sutur bildet. Das lange, nach hinten verschmälerte Frenale tritt an die Orbita und ruht auf dem zweiten und dem grossen dritten Supralabiale. Kein Praeoculare. Supraoculare klein, von hinten her nur bis über das Centrum des Auges reichend. Unter demselben zwei übereinandergestellte, kleine Postocularen, deren oberes kaum grösser ist als das untere, das sich zwischen

viertes und fünftes Supralabiale einschiebt. In einem Falle sind linkerseits die Postocularen zu einem einzigen hohen Schildchen verschmolzen. Sieben Supralabialen, das dritte und sechste grösser, das siebente stark verlängert, das dritte und vierte unter dem Auge. Temporalen 1 + 2, das obere der zweiten Reihe weit nach hinten über die eigentliche Temporalgegend hinausreichend. Mentale quer dreieckig, dreimal so breit wie lang. 7 Paar Infralabialen; die des ersten Paares hinter dem Mentale zusammenstossend, die der ersten vier Paare mit dem einzigen vorhandenen Paare grosser Postmentalschilder in Berührung; viertes Infralabiale die andern an Grösse übertreffend. Drei unpaare Gularen, 167—170 Bauchschilder, ungeteiltes Anale und 28—30 paarige Schwanzschilder. Körperschuppen rhombisch mit verrundeter Spitze, glatt, ohne Endporen, in 15 Längsreihen.

Färbung ziemlich wechselnd. Eines der Stücke ist oberseits fast uniform braunschwarz mit zwei wenig deutlichen Längszonen ganz schwach hellerer Fleckchen. Die Schnauzengegend zeigt eine undeutliche braungraue, die Hinterkopfgegend eine braune, nach den Kopfseiten hin gelbweisse Querbinde; auch die Lippen sind gegen die Maulspalte hin zur grösseren Hälfte gelbweiss. Die Unterseite ist rötlichgelb oder gelbweiss, die Kinngegend mit vier longitudinalen schwarzen Fleckstrichen, die Ventralen mit reichlich schwarzfleckiger Vorderhälfte und rein gelbweissem Hinterrand. Nach hinten gegen den After hin überwiegt die Schwarzfärbung der Unterseite, und die Hinterränder der Ventralen sind nur noch schmal weiss gesäumt; die Schwanzunterseite ist nahezu einfarbig schwarz, die Hinterränder der Subcaudalen nur ganz wenig heller angeflogen. Das andere Exemplar ist oben uniform graulich olivengrün, die Schnauzenspitze heller, die Hinterkopfbinde, d. h. die hintere Hälfte des Frontale und die zwei hinteren Drittel der Parietalen graubraun, von der Grundfarbe wenig abgehoben, aber nach den Kopfseiten hin ebenfalls heller. Alle Rückenschuppen zeigen breite schwärzliche Ränder. Die Unterseite ist ähnlich gefärbt wie bei dem andern Stück, aber graugelblich oder graugrünlich, die dunkel graugrünen Vorderränder der Ventralen und Subcaudalen nicht fleckig, sondern als Querbinden, die etwa $^1/_3$—$^1/_2$ jedes Schildes einnehmen, entwickelt.

Die Art erinnert noch am meisten an *G. occipitoalbus* (Jan) aus Ecuador, hat aber konstant nur 7 Supralabialen, zwei nahezu gleichgrosse Postocularen, 167 bis 170 und nicht 250 Ventralen und auch etwas abweichende, im Allgemeinen hellere Färbung. Auch *G. badius* (Boje), der in der Kopfpholidose ziemlich nahe steht, unterscheidet sich wesentlich in der Färbung und Zeichnung, in dem Auftreten von konstant 17 Schuppenreihen und in dem Mangel der beiden langen, das Parietale einsäumenden Temporalschuppen.

5. *Coronella taeniolata* (Jan).

Jan, Arch. p. l. Zool. Vol. II Fasc. 2 p. 62 und Iconogr. d. Ophid. Lief. 16, Taf. 2, Fig. 4 *(Enicognathus)*.

In der Pholidose ganz — 17 Schuppenreihen, 1 + 2 Temporalen, 8 Supralabialen, von denen das dritte, vierte und fünfte ans Auge treten — und in der Färbung und Zeichnung nahezu ganz mit Jan's Beschreibung und Abbildung übereinstimmend.

Squ. 17; G. $^1/_1$, V. 160, A. $^1/_1$. Sc. $^{53}/_{53}$ + 1.

Die Art schwankt also zwischen 149 und 160 Ventralen.

Die drei dunklen Längsbinden des Rückens sind hinter den Parietalen deutlich zu einem schwarzen Querband vereinigt, das vorn und hinten durch je zwei helle, unbestimmte Makeln noch mehr hervorgehoben wird. Hinter dem Auge zieht durch die Mitte der hinteren Supralabialen ein feiner schwarzer Längssaum, der die dunkle Halsoberseite von der weisslichen Unterseite trennt. Die vorderen Ventralen zeigen am Aussenrande eine undeutliche Längsreihe schwarzer Punktflecken; nach hinten ist dieser Aussenrand der Ventralen schwarz gefärbt und setzt scharf gegen die rein weisse Körperunterseite ab. Beides wird von Jan recht charakteristisch wiedergegeben.

6. *Erythrolamprus venustissimus* (Schleg.) var. *tetrazona* Jan.

Jan, Prodromo Iconogr. gen. Ofidi II. Parte Coronellidae, Modena 1865 p. 106 (var. *tetrazona*).

5 in Form und Färbung typische Exemplare der Varietät, aber einmal rechts abnorm mit 2 Prae- und 3 Postocularen.

Squ. 15; G. $^2/_2$, V. 189, A. $^1/_1$, Sc. $^{45}/_{45}$ + 1.
„ 15; „ $^2/_2$, „ 189, „ $^1/_1$, „ $^{49}/_{49}$ + 1.
„ 15; „ $^4/_4$, „ 191, „ $^1/_1$, „ $^{45}/_{45}$ + 1.
„ 15; „ $^3/_2$, „ 191, „ $^1/_1$, „ $^{48}/_{48}$ + 1.
„ 15; „ $^3/_2$, „ 196, „ $^1/_1$, „ $^{49}/_{49}$ + 1.

Die Schuppenformel der var. *tetrazona* Jan schwankt also zwischen Squ. 15; G. $^2/_2$—$^4/_4$. V. 189—196, A. $^1/_1$, Sc. $^{45}/_{45}$ + 1 bis $^{49}/_{49}$ + 1 und beträgt im Mittel von 5 Beobachtungen Squ. 15; G. $^3/_2$, V. 191, A. $^1/_1$, Sc. $^{47}/_{47}$ + 1.

Alte Stücke sind von sehr dunkler Färbung. Der Kopf ist schwarz mit hellen Vorderrändern aller Kopfschilder und einer mehr oder weniger deutlichen gelben, unterbrochenen Querbinde hinter den Augen. Der Hals ist bis zur ersten Doppelbinde rötlich und alle Schuppen tragen auf diesem Abschnitt schwarze Spitzenhälfte. Der Rücken erscheint fast einfarbig braunschwarz; nur an den Seiten zeigen sich hellere Schuppenränder, und auch hier nur sind die paarweise einander genäherten schwarzen Doppelbinden deutlicher zu beobachten, so dass also oben immer vier Querbänder ein System bilden, welche auf der gelbroten Unterseite zu je zwei bleigrauen Querbinden sich vereinigt zeigen. Solcher bleigrauer Doppelbinden stehen 8 bis 10 auf dem Bauche, 2 auf der Schwanzunterseite. Junge Stücke aber zeigen die von Jan hervorgehobenen vier nahe an einander gerückten, fast gleichbreiten und gleichweit von einander abstehenden schwarzen Querbinden stets über den ganzen Rücken hin sehr deutlich.

7. *Leptodira annulata* (L.).

Typisch in Form und Färbung.

Squ. 19; G. $^2/_2$, V. 189, A. $^1/_1$, Sc. $^{92}/_{92}$ + 1.

31 dunkle Rautenflecke auf dem Rücken, 20 auf dem Schwanze.

8. *Dipsas (Himantodes) cenchoa* (L.).

Typisch in Form und Färbung. 9—8 Supralabialen; 6—6 Infralabialen in Contact mit den Postmentalen. Temporalen 2 + 3 + 3; Postocularen 3—3.

Squ. 17; G. $^4/_4$, V. 252, A. $^1/_1$, Sc. $^{155}/_{155}$ + 1.

51 dunkle Querflecke längs des Rückens, 36 auf dem Schwanze.

9. *Leptognathus Catesbyi* (Weig.).

Praeocularen 2—2, oberes Praeoculare mit dem Frontale Sutur bildend; Postocularen links 2, rechts nur ein sehr hohes, aus der Verschmelzung mehrerer Schuppen entstanden. Temporalen beiderseits 1 + 2. Supralabialen links 8, das vierte und fünfte ans Auge tretend, rechts 7, das dritte und vierte mit dem Auge in Contact. Nur das erste Infralabiale hinter dem Mentale in Berührung mit dem der anderen Seite, links 5, rechts 4 Infralabialen mit dem ersten Postmentale Sutur bildend.

Squ. 13; G. resp. Postment. $^{4}/_{4}$, V. 176, A. 1, Sc. $^{92}/_{92}$ + 1.

Färbung typisch, aber die schwarzen, weissgesäumten, ovalen Rückenmakeln im ersten Körperdrittel doppelt so breit, am übrigen Körper ziemlich so breit wie die lebhaft rotbraunen Intervalle. 20 Makeln längs des Rückens, 12 auf dem Schwanze.

10. *Oxyrrhopus petalarius* (L.) var. *Sebae* D. & B.

Typisch in Form und Färbung.

Squ. 19; G. $^{3}/_{3}$, V. 197, A. 1, Sc. $^{97}/_{97}$ + 1.

14 breite schwarze Querbinden über den Rücken, 7 über den Schwanz.

11. *Oxyrrhopus immaculatus* D. & B.

Typisch in der Pholidose. Temporalen 2 + 3. Zwei Schuppenporen.

Squ. 19; G. $^{2}/_{2}$, V. 202, A. 1, Sc. $^{89}/_{89}$ + 1.

Oben uniform schwarz mit blauem Schiller; unten horngelb, die Ventralen, Anale und Subcaudalen an den Seiten noch ein Stück weit mit der dunklen Färbung der Oberseite; die Mittellinie auf der Unterseite des Schwanzes überdies durch eine Längsreihe feiner grauer Fleckchen markiert.

12. *Elaps corallinus* (L.).

Typisch in Pholidose und Färbung.

Squ. 15; G. 4, V. 217, A. $^{1}/_{1}$, Sc. $^{1}/_{1}$. 7. $^{14}/_{14}$ + 1 (23).

20 schwarze Ringe am Rumpfe, 2 auf dem Schwanze; 7 korallenrote Zonen.

Meines Wissens hat bis jetzt nur der unermüdliche E. D. Cope ein Verzeichnis von 11 Arten Reptilien — 3 Eidechsen und 8 Schlangen — aus der Gegend des oberen Beni in Bolivia veröffentlicht. Man findet dasselbe in dessen „Twelfth Contribution to the Herpetology of Tropical America“ in Proc. Amer. Phil. Soc. Vol. 22, 1885 p. 167—194, mit 1 Tafel. Nur eine der dort aufgezählten Schlangen befindet sich auch in der Emmel'schen Suite, ein schlagender Beweis, wieviel dort noch zu sammeln und zu entdecken ist. Wir hätten demnach jetzt folgende Liste der am oberen Beni in Bolivia vorkommenden Reptilien:

Lacertilia.

Fam. I. **Iguanidae.**

1. Anolis fuscoauratus D'Orb.

Fam. II. **Anguidae.**

2. Diploglossus fasciatus (Gray).

Fam. III. **Amphisbaenidae.**

3. Amphisbaena Beniensis Cope.

Fam. IV. **Scincidae.**

4. Mabuia agilis (Raddi).

Ophidia.

Fam. I. **Stenostomidae.**

5. Stenostoma albifrons Wagl.

Fam. II. **Calamariidae.**

6. Geophis badius (Boje).
7. „ Emmeli Bttgr.

Fam. III. **Colubridae.**

Subfam. a. **Coronellinae.**

8. Coronella taeniolata (Jan).
9. Liophis meleagris (Shaw) var. semilineata Cope.

10. Liophis Almadensis (Wagl.).
11. „ typhlus (L.).
12. Erythrolamprus venustissimus (Schleg.) var. tetrazona Jan.
13. Xenodon severus (L.).
14. „ gigas D. & B.

Subfam. b. **Dryadinae.**

15. Philodryas viridissimus (L.).

Fam. IV. **Dendrophidae.**

16. Leptophis marginatus Cope.

Fam. V. **Dipsadidae.**

17. Leptodira annulata (L.).
18. Dipsas (Himantodes) cenchoa (L.).

Fam. VI. **Amblycephalidae.**

19. Leptognathus Catesbyi (Weig.).

Fam. VII. **Scytalidae.**

20. Oxyrrhopus petalarius (L.) var. Sebae D. & B. Wird auch von Cope bereits erwähnt.
21. Oxyrrhopus immaculatus D. & B.

Fam. VIII. **Elapidae.**

22. Elaps corallinus (L.).

Carl August Graf Bose, Dr. med. hon. c.

Von **F. C. Noll.**

Am 25. Dezember 1887 erhielten wir telegraphisch aus Baden-Baden die Trauerkunde, dass Herr Graf Bose, der langjährige Freund und Gönner unserer Gesellschaft, aus diesem Leben geschieden sei.

Carl August Graf Bose war als der erste und einzige Sohn seiner Eltern geboren am 17. November 1814 auf dem alten Bose'schen Familiengut Gamig in Sachsen. Die Familie Bose ist eine noch jetzt in Sachsen weitverzweigte alte sächsische Adelsfamilie, deren Glieder sich im sächsischen Staatsdienste, zumal auch im Militärdienste, vielfach auszeichneten. So war ein Carl von Bose ein tüchtiger Reitergeneral in den Türkenkriegen, und seine von ihm geschriebenen Memoiren, ein starker Quartband, bildeten eine der Kostbarkeiten in der Bibliothek unseres Herrn Grafen; sie haben schon mehrfach Historikern als Geschichtsquelle gedient.

Sein Vater August Carl Graf Bose, erbl. Lehns- und Gerichtsherr auf Gamig und Meuscha, sowie auf Schönfels, Ritter des Königl. Preussischen Johanniter-Ordens, bekleidete das Amt eines Hofmarschalls des Königl. Sächsischen Hofes bis zum Jahre 1833, wo der Vater seiner Gemahlin Katharina Natalie Elisabeth geborne von Löwenstern, aus dem Hause Wolmersdorf in Livland, daselbst starb. Infolge dessen musste er die Güter seines Schwiegervaters, Alt- und Neu-Anzen, mit einem Komplexe von 5 Quadratmeilen übernehmen.

In seinem neunten Lebensjahre hatte der Knabe das Unglück bei einem Sturz vom Pferde den rechten Arm zu brechen; infolge schlechter ärztlicher Behandlung blieb der Arm steif, so dass der junge Graf mit der linken Hand schreiben lernen musste.

Von seinem zwölften Jahre an besuchte er die Kreuzschule in Dresden und studierte später einige Semester in Paris, bis er von seinem inzwischen nach Livland übergesiedelten Vater zum Mitverwalter des grossen Gutes berufen wurde. Dieser Aufgabe unterzog er sich mit jenem Pflichtgefühl, das ihn sein ganzes Leben hindurch auszeichnete, auch gewährten ihm die landwirtschaftlichen Beschäftigungen wegen ihrer Verwandtschaft mit den Naturwissenschaften eine grosse Befriedigung. Dennoch aber zog ihn seine Neigung mehr zu wissenschaftlichen Studien und zu Reisen hin als zu praktischer Thätigkeit. Die Fächer, denen er sich hauptsächlich widmete, waren die Nationalökonomie, die Naturwissenschaften, die Philologie und die Geschichte.

Nachdem er einige Jahre in Livland verbracht und einen grossen Kreis gleichgesinnter Freunde um sich gebildet hatte, ging er nach Berlin, um dort seine Studien zu vollenden, worauf er grössere Reisen nach Italien und Frankreich unternahm. Abwechselnd lebte er alsdann in Livland und in Deutschland, bis er sich im Jahre 1845 mit Luise Wilhelmine Emilie Gräfin von Reichenbach-Lessonitz, einer Tochter aus zweiter Ehe von Wilhelm II., Kurfürsten von Hessen, vermählte.

Mit ihr, der hochgebildeten, einsichtsvollen und praktisch denkenden Frau verlebte er die glücklichsten Jahre. Wie sie ihn unterstützte und zu fördern suchte in seinen Bestrebungen, so erhielt sie andererseits durch ihn Interesse an der Naturbeobachtung und Einsicht in die Bedeutung der Naturwissenschaften für unsere Zeit; sie hat ja diese ihre Erkenntnis auf das Schönste bethätigt durch grossartige Stiftungen, die sie medizinischen und naturwissenschaftlichen Anstalten hinterliess und zu welch letzteren auch unsere Senckenbergische naturforschende Gesellschaft gehört. Wie ihr so sind wir auch dem Herrn Grafen zu bleibendem Dank dafür verpflichtet.

Nur einmal noch, im Jahre 1846, besuchte der Graf mit seiner jungen Frau Livland; die ersten Jahre seines Ehestandes brachte das gräfliche Paar meistens auf Reisen zu, die ihnen

bei den ausgedehnten Kenntnissen des Grafen grossen Genuss gewähren mussten. Abwechselnd wohnten sie dann in Baden-Baden, wo sie sich ein neues Heim gründeten, und in Frankfurt, wo die Gräfin ein eigenes Haus besass. Das bei beiden Gatten rege Interesse für die Landwirtschaft bewog sie ausserdem zum Ankaufe des Gutes Goldstein bei Frankfurt a. M. Sie bauten dieses um, richteten eine rationelle Bewirtschaftung ein und verlebten auch hier glückliche Zeiten, an denen sie gern ihre Freunde teilnehmen liessen. Hier auch machte der Berichterstatter ihre erste Bekanntschaft. Auf den Spaziergängen in den Umgebungen des Gutes mit dem Herrn Grafen hatte er Gelegenheit, die botanischen Kenntnisse desselben zu bewundern, der die Standorte der in dieser Gegend seltensten Pflanzen in Feld und Wald, in Bach und Sumpf kannte.

So nahm also die gräfliche Familie, deren Ehe nur ein einziges, gleich nach der Geburt wieder verstorbenes Kind entspross, ihren Aufenthalt oft in oder bei Frankfurt, bald aber zog es sie mehr nach dem ruhigen Besitztum in der Stephanien-Strasse zu Baden-Baden, wo ein schöner Garten bei dem Hause lag und direkt von dem Speisesaal aus betreten werden konnte, wo die Gräfin von dessen Thür aus im Sommer und Winter die zahlreichen Vögel des Gartens beobachtete und fast zähmte, wo der Graf ein zwar kleines aber gut besetztes Treibhaus besass, dessen Pflege ihm vielen Genuss gewährte, und wo sie häufigen Verkehr mit Männern der Wissenschaft unterhielten, unter denen Dr. D. F. Weinland der vertrauteste war. Hier fühlte sich die Gräfin, bei der ein langwieriges körperliches Leiden sich entwickelte, auch in gesundheitlicher Hinsicht am behaglichsten und hier wurde sie am 3. Oktober 1883 ihrem liebevollen Gatten für immer entrissen.

Von ihrem Tode an trauerte der Graf dahin; die Freundin, die Freud und Leid mit ihm geteilt, die Ratgeberin bei seinen Unternehmungen und Arbeiten, die Stütze, die ihm bei seiner schwächlichen Gesundheit schonend und helfend zur Seite stand, war ihm genommen, und nicht verschmerzen konnte er seinen Verlust. Gar häufig lenkte er seine Schritte nach dem stillen Friedhofe zu Lichtenthal, wo er selbst bald an ihrer Seite zu ruhen hoffte, und am liebsten weilte er an den Orten in der Umgegend Badens, die er mit seiner Gemahlin früher zu

besuchen pflegte. Zurückgezogen lebte er jetzt in einem engen Kreise von Verwandten und Freunden, besonders mit seiner Lieblingsschwester, der Frau Baron Staël von Holstein und deren Sohn, Herrn Baron Reinhold Staël von Holstein, der oft aus Livland nach Baden kam, ebenso mit dem Neffen seiner verstorbenen Gemahlin, Herrn Baron Max von Fabrice. Er hatte körperlich viel zu leiden, aber Alle, die mit ihm in dieser Zeit zu verkehren Gelegenheit hatten, bewunderten die Frische seines Geistes und sein gutes Gedächtnis, die ihm bis zum Ende treu blieben. Wie Menschen, die von der Zukunft nichts mehr zu hoffen haben, denen die Gegenwart eine Last ist, gern vergangene Tage vor ihrem Geiste aufleben lassen, so sprach er in der letzten Zeit am liebsten von seinen früheren Erlebnissen.

Gegen Ende des Jahres 1887 nahmen die Schwächezustände derart überhand, dass das Schlimmste zu befürchten war. Nachdem er am Weihnachtsabende noch in rührendster Weise für seine Dienerschaft, die wie an einem Vater an ihm hing, gesorgt, entschlummerte er sanft und schmerzlos am Morgen des ersten Weihnachtstages.

Graf Bose war ein vorzüglicher Charakter, der von Allen, die ihn näher kannten, deshalb hoch verehrt wurde. Feinfühlend, von der edelsten Gesinnung durchdrungen, war er mild in seinem Urteil, übersah er gern kleine Schwächen bei den ihn umgebenden Personen und zeigte er sich dankbar für jede Freundlichkeit, die ihm erwiesen wurde. Gern spendete er Wohlthaten, ohne dafür irgend einen Dank zu beanspruchen, und manche Thräne von Armen und Kranken wurde durch ihn gestillt, ohne dass diese wussten, wer ihr Wohlthäter sei. Den grösseren Teil seiner Einkünfte verwandte er so im Stillen zu mildthätigen Zwecken.

Seiner Grossherzigkeit verdankt auch die Naturwissenschaft manche Förderung. Manches Institut wurde durch ihn unterstützt, manche wissenschaftliche Reise wurde von ihm bei Gesellschaften angeregt und durch ihn ermöglicht. Auch Dichtern und Schriftstellern, deren Erzeugnisse ihn ansprachen, machte er, ohne dass diese die Quelle auch nur ahnten, Freude. Äussere Zeichen der Anerkennung seines Wirkens, wie Orden, Diplome von Korporationen u. dgl. haben ihm nicht gefehlt, wiewohl sein bescheidener Sinn sich in dieser Hinsicht fast ablehnend verhielt;

zur besonderen Freude jedoch gereichte ihm seine Promotion zum „Doctor medicinae chirurgiae artis obstetriciae honoris causa" durch die Jenenser medizinische Fakultät am 10. Februar 1884. Es ist in dem Diplome schön von ihm gesagt: „qui ab ineunte adolescentia sincero litterarum amore incensus et a tumultu civitatis remotus per totam vitam numquam desiit cum litteris universis tum zoologiae et botanicae inprimisque doctrinae de animalibus plantisque transformatis operam et studium dedicare."

Auch wir haben mehrfach erwähnt, wie Graf Bose ein Freund der Naturbeobachtung war. Es war weniger die äussere Form der Geschöpfe, die ihn anzog, als das Leben derselben und deren Zusammenwirken in dem grossen Ganzen. Fand er eine ihm bis dahin unbekannt gebliebene Anpassung eines Lebewesens an die umgebenden Verhältnisse oder lernte er eine eigentümliche Äusserung der Lebens- oder Verstandesthätigkeit bei einem Tiere kennen, dann konnte er sich lange darüber freuen. Vor allem zog ihn das stille Leben der Pflanzen an, ebenso sammelte er aber auch die Landschnecken der verschiedensten Gegenden und beschäftigte er sich in Gemeinschaft mit seiner Gemahlin mit den einheimischen Vögeln, deren Gewohnheiten und Stimmesäusserungen er genau kannte.

Auf einen solchen Geist mussten natürlich auch die grossen Tagesfragen, wie sie vor allem durch Charles Darwin aufgeworfen waren, mächtig einwirken; aufmerksam verfolgte er dieselben und rückhaltlos erkannte er deren Berechtigung an. So fesselten ihn auch die Arbeiten Ernst Häckels, und als Häckel nach einem öffentlichen Vortrage in Baden mit der gräflichen Familie bekannt wurde, da war ein freundschaftliches Verhältnis angebahnt, das erst mit dem Tode der Gräfin und des Grafen erlosch.

Gleichwohl aber lag der Schwerpunkt für die Geistesthätigkeit unseres Herrn Grafen nicht auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, in welchen er wegen seiner körperlichen Schwäche auch nicht selbstthätig sein konnte, er war vielmehr, wenn man so sagen darf, ein geborner Philolog, und sein auf ein ungewöhnlich gutes Gedächtnis begründetes sprachliches Wissen war ein ganz ungewöhnliches. Von neueren Sprachen beherrschte er die französische, italienische und englische vollkommen, sowohl für die Conversation als bezüglich der Litteratur.

Ein Lieblingsfach war ihm vergleichende romanische Sprachkunde, und zumal die Ergründung romanischer Sprachwurzeln verfolgte er mit einer wissenschaftlichen Leidenschaft. Aber nicht weniger gründlich war seine Kenntnis der alten klassischen Sprachen, besonders des Lateinischen. Seine Lieblingsautoren waren Lucrez und Horaz; die Oden des letzteren kannte er fast alle auswendig und gern rezitierte er vorkommenden Falls einem Freunde eine ganze Ode von Anfang bis zu Ende. Von deutschen Klassikern zog ihn vor allem Göthe an, in dessen naturwissenschaftliche durchgebildete Denkweise und Phantasie er sich oft und gern vertiefte. Unter den Franzosen liebte er am meisten Voltaire, unter den Engländern vor allem Byron, aber auch den frischen, anmutigen Schotten Burns.

Er war ein strenger Denker, und obgleich er auch gemütlich tief angelegt war, so zog er doch unerbittlich die Konsequenzen seiner auf umfassende naturwissenschaftliche Kenntnisse gegründeten Überzeugung, zumal in metaphysischen Fragen — auch der Religion gegenüber. Ebenso suchte er vorurteilsfrei die sozialen Fragen zu behandeln.

Der 28. Dezember 1887 war ein trüber schneereicher Wintertag. Die Gruft vor dem Denkmale auf dem Lichtenthaler Friedhofe, welches das Bildnis der Gräfin und des Grafen Bose schon längere Zeit trägt, war geöffnet und zeigte in der Tiefe den Sarkophag der Gräfin. Unter den Klängen der Trauermusik wurde jetzt der Sarg, der die sterbliche Hülle des Grafen barg, hinabgelassen und neben den seiner Gemahlin gestellt. Weinend und still betend kniete am Rande des Grabes die Dienerin, die den Herrn Grafen bis zu seinem letzten Atemzuge treu gepflegt. Da trat Professor E. Häckel an das Grab und gab ein Bild von dem Leben und von den Verdiensten des edlen Verstorbenen für die Pflege der Naturwissenschaften und der Medizin, wobei er besonders auch dessen Verdienste um die Universität Jena hervorhob; Dr. med. Heinrich Schmidt sprach alsdann im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft dem Grafen den Dank derselben aus für die Fürsorge und Teilnahme, die er derselben jederzeit bewiesen; der

Berichterstatter legte einen von der Gesellschaft gewidmeten Lorbeerkranz auf den Sarg des unvergesslichen Toten nieder und die Gruft schloss sich über den Resten zweier vorzüglicher Menschen, die ihrem Wunsche gemäss nun ewig vereint sind. Ihr Andenken aber wird in Liebe und Dankbarkeit unter uns hochgehalten werden, so lange die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft besteht.

Inhalt.

Erster Teil.

Geschäftliches. Sektionsberichte. Protokollauszüge.

Zweiter Teil.

Vorträge und Abhandlungen.

Der Vortrag des Herrn Prof. Dr. Noll bei dem diesjährigen Jahresfeste: „Die Veränderungen in der Vogelwelt im Laufe der Zeit“ wird in dem nächsten Jahresberichte erscheinen.

Druck von Gebrüder Knauer in Frankfurt a. M.

